

Input-Output-Rechnung der koreanischen Wirtschaft

DISSERTATION

vorgelegt dem Fachbereich der
Rechts- und Wirtschaftswissenschaften
der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz
zur Erlangung des Grades eines Doktors der
Staatswissenschaften (Dr. rer. pol.)

von
Diplom-Volkswirt
Chung, Chong-Woon
aus Korea

1981



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552620_0016

Input-Output-Rechnung der koreanischen Wirtschaft

DISSERTATION

**vorgelegt dem Fachbereich der
Rechts- und Wirtschaftswissenschaften
der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz
zur Erlangung des Grades eines Doktors der
Staatswissenschaften (Dr. rer. pol.)**

**von
Diplom-Volkswirt
Chung, Chong-Woon
aus Korea**

Input-Output-Rechnung der Koreanischen

Wirtschaft

DISSEKTATION

zur Erlangung des Grades eines
Doktors der Wirtschaftswissenschaften
an der Universität Leiden
vorgelegt von
Chung-Guang-Woon



Erstberichterstatter : Prof. Dr. Heinz Stöwe

Zweitberichterstatter : Prof. Dr. Gerhard Laven

Tag der mündlichen Prüfung : 4. November 1981

Prof. Dr. Heinz Stöwe
Prof. Dr. Gerhard Laven
Chung-Guang-Woon

1	Einleitung	1
2	Die Entwicklung der deutschen Sprache	2
3	Die deutsche Grammatik	3
4	Die deutsche Orthographie	4
5	Die deutsche Poesie	5
6	Die deutsche Prosa	6
7	Die deutsche Dramatik	7
8	Die deutsche Historie	8
9	Die deutsche Geographie	9
10	Die deutsche Naturgeschichte	10
11	Die deutsche Medizin	11
12	Die deutsche Philosophie	12
13	Die deutsche Religion	13
14	Die deutsche Politik	14
15	Die deutsche Wissenschaft	15
16	Die deutsche Kunst	16
17	Die deutsche Literatur	17
18	Die deutsche Musik	18
19	Die deutsche Malerei	19
20	Die deutsche Architektur	20
21	Die deutsche Gartenkunst	21
22	Die deutsche Landwirtschaft	22
23	Die deutsche Industrie	23
24	Die deutsche Handelskunst	24
25	Die deutsche Seefahrt	25
26	Die deutsche Kriegskunst	26
27	Die deutsche Staatskunst	27
28	Die deutsche Erziehung	28
29	Die deutsche Erhaltung	29
30	Die deutsche Verwaltung	30
31	Die deutsche Polizei	31
32	Die deutsche Justiz	32
33	Die deutsche Armee	33
34	Die deutsche Marine	34
35	Die deutsche Luftwaffe	35
36	Die deutsche Wehrmacht	36
37	Die deutsche Volkswirtschaft	37
38	Die deutsche Sozialpolitik	38
39	Die deutsche Arbeitsgesetzgebung	39
40	Die deutsche Sozialversicherung	40
41	Die deutsche Arbeitslosenversicherung	41
42	Die deutsche Invalidenversicherung	42
43	Die deutsche Altersversicherung	43
44	Die deutsche Krankenversicherung	44
45	Die deutsche Unfallversicherung	45
46	Die deutsche Familienversicherung	46
47	Die deutsche Lebensversicherung	47
48	Die deutsche Rentenversicherung	48
49	Die deutsche Pensionsversicherung	49
50	Die deutsche Sozialhilfe	50
51	Die deutsche Jugendhilfe	51
52	Die deutsche Frauenhilfe	52
53	Die deutsche Arbeiterhilfe	53
54	Die deutsche Kriegsbeschädigtenhilfe	54
55	Die deutsche Kriegsopferhilfe	55
56	Die deutsche Kriegsinvalidenversicherung	56
57	Die deutsche Kriegsbeschädigtenrentenversicherung	57
58	Die deutsche Kriegsopferrentenversicherung	58
59	Die deutsche Kriegsinvalidenrentenversicherung	59
60	Die deutsche Kriegsbeschädigtenrentenversicherung	60
61	Die deutsche Kriegsopferrentenversicherung	61
62	Die deutsche Kriegsinvalidenrentenversicherung	62
63	Die deutsche Kriegsbeschädigtenrentenversicherung	63
64	Die deutsche Kriegsopferrentenversicherung	64
65	Die deutsche Kriegsinvalidenrentenversicherung	65
66	Die deutsche Kriegsbeschädigtenrentenversicherung	66
67	Die deutsche Kriegsopferrentenversicherung	67
68	Die deutsche Kriegsinvalidenrentenversicherung	68
69	Die deutsche Kriegsbeschädigtenrentenversicherung	69
70	Die deutsche Kriegsopferrentenversicherung	70
71	Die deutsche Kriegsinvalidenrentenversicherung	71
72	Die deutsche Kriegsbeschädigtenrentenversicherung	72
73	Die deutsche Kriegsopferrentenversicherung	73
74	Die deutsche Kriegsinvalidenrentenversicherung	74
75	Die deutsche Kriegsbeschädigtenrentenversicherung	75
76	Die deutsche Kriegsopferrentenversicherung	76
77	Die deutsche Kriegsinvalidenrentenversicherung	77
78	Die deutsche Kriegsbeschädigtenrentenversicherung	78
79	Die deutsche Kriegsopferrentenversicherung	79
80	Die deutsche Kriegsinvalidenrentenversicherung	80
81	Die deutsche Kriegsbeschädigtenrentenversicherung	81
82	Die deutsche Kriegsopferrentenversicherung	82
83	Die deutsche Kriegsinvalidenrentenversicherung	83
84	Die deutsche Kriegsbeschädigtenrentenversicherung	84
85	Die deutsche Kriegsopferrentenversicherung	85
86	Die deutsche Kriegsinvalidenrentenversicherung	86
87	Die deutsche Kriegsbeschädigtenrentenversicherung	87
88	Die deutsche Kriegsopferrentenversicherung	88
89	Die deutsche Kriegsinvalidenrentenversicherung	89
90	Die deutsche Kriegsbeschädigtenrentenversicherung	90
91	Die deutsche Kriegsopferrentenversicherung	91
92	Die deutsche Kriegsinvalidenrentenversicherung	92
93	Die deutsche Kriegsbeschädigtenrentenversicherung	93
94	Die deutsche Kriegsopferrentenversicherung	94
95	Die deutsche Kriegsinvalidenrentenversicherung	95
96	Die deutsche Kriegsbeschädigtenrentenversicherung	96
97	Die deutsche Kriegsopferrentenversicherung	97
98	Die deutsche Kriegsinvalidenrentenversicherung	98
99	Die deutsche Kriegsbeschädigtenrentenversicherung	99
100	Die deutsche Kriegsopferrentenversicherung	100

meinen Eltern und meiner Frau

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
Einleitung	1
I. Die Input-Output-Tabelle	2
1. Der Zusammenhang zwischen den Größen der Input-Output-Tabelle und den Größen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung	6
2. Mengengrößen und Wertgrößen	8
II. Die Input-Output-Tabelle der koreanischen Wirtschaft	10
1. Die Erstellung einer Input-Output-Tabelle	10
1.1 Die Abgrenzung der koreanischen Wirtschaft	10
2. Das institutionelle und das funktionelle Prinzip	15
2.1 Das institutionelle Prinzip	15
2.2 Das funktionelle Prinzip	16
2.3 Institutionelles Prinzip oder funktionelles Prinzip?	17
3. Dimension einer Input-Output-Tabelle	19
3.1 Dimension der Produktionsbereiche	19
3.2 Die Endnachfragesektoren	22
3.3 Primäre Inputs	23
4. Die zeitliche Abgrenzung der Input-Output-Tabelle	23
5. Die Mengeneinheit und der Zeitpunkt der Erfassung der Transaktionen	23
6. Die Bewertung der Transaktionen	24
7. Die sekundären Transaktionen	26
7.1 Die Behandlung der Kuppel- und Nebenprodukte	26
8. Methoden der Tabellenerstellungen	27
8.1 Die Input-Methode	28
8.2 Die Output-Methode	28
8.3 Die Kombination der beiden Methoden	28

III.	Berechnungen der Felderwerte in der Input-Output-Tabelle	30
1.	Bemerkungen zur Industriestatistik in Korea	30
2.	Ein Zusammenhang zwischen dem Europäischen System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen und dem "System of National Accounts"	31
3.	Die Berechnungen der einzelnen Felderwerte in der Input-Output-Tabelle	33
3.1	Handel	35
3.2	Verkehr	37
3.3	Banken und Versicherungen	38
3.3.1	Banken	38
3.3.2	Versicherungen	39
4.	Abschreibungen	42
5.	Das Einkommen aus unselbständiger Arbeit	43
6.	Das Einkommen aus Unternehmertätigkeit und Vermögen (Sonstige Einkommen)	44
7.	Direkte Steuern und Subventionen	45
7.1	Indirekte Steuern	45
7.2	Subventionen	48
8.	Der private Verbrauch	49
9.	Der Export	53
10.	Der Import	54
11.	Die Investitionen	56
11.1	Die Bruttoanlageinvestitionen	57
11.2	Die Vorratsveränderungen	60
12.	Der Staat	62
12.1	Die Produktion des Staates	62
12.2	Der Staatsverbrauch	63
12.3	Die staatlichen Investitionen	64
IV.	Erstellung einer Input-Output-Tabelle durch Schätzverfahren	67

V.	Die Anwendbarkeit von Input-Output-Tabellen/Modellen	72
1.	Input-Output-Modelle als Prognoseinstrument	72
2.	Die Entwicklungsplanung	74
3.	Regionale und multiregionale Input-Output-Tabelle	76
3.1	"Semisurvey"-Verfahren	79
4.	Input-Output-Tabelle für Umweltprobleme	80
5.	Sonstige Anwendungsmöglichkeiten der Input-Output-Tabelle	82
5.1	Triangulation der Input-Output-Tabellen	82
5.2	Anwendungsmöglichkeiten der triangulierten Input-Output-Tabellen	85
6.	Bemerkungen zur qualitativen Input-Output-Analyse	86
VI.	Tabellenteil	88
1.	Definition der Produktgruppen	80
2.	Input-Output-Tabelle für Korea	101
3.	Aufteilungsschritte der Produktgruppen in den einzelnen Produktionsbereichen	106
VII.	Auswertung der Input-Output-Tabelle	
1.	Tabelle der Inputkoeffizienten	136
2.	Tabelle der inversen Koeffizienten	140
3.	Erläuterungen zu den Tabellen	144
	Literaturverzeichnis	148

E i n l e i t u n g

Unter der Input-Output-Rechnung wird die Erstellung einer Input-Output-Tabelle verstanden. Somit stellt eine Input-Output-Tabelle das Ergebnis der Input-Output-Rechnung dar¹⁾. Die erste Input-Output-Tabelle veröffentlichte Leontief im August 1936 für die Volkswirtschaft der USA des Jahres 1919²⁾. Seit Leontiefs Pionierarbeit sind nicht nur in Amerika die Input-Output-Untersuchungen weiter vorangetrieben worden, sondern auch in anderen Ländern entsprechende Versuche unternommen und Input-Output-Tabellen erstellt worden, sei es im Zusammenhang mit der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung oder unabhängig davon, da auf die Input-Output-Tabelle als Mittel statistischer Datensammlung und als Instrument der Wirtschaftsanalyse und -prognose nicht verzichtet werden kann. So wurden auch in Korea Input-Output-Tabellen erstellt³⁾, die jedoch von der Tabelle in dieser Arbeit hinsichtlich der Konzeption und der Erstellung nicht miteinander vergleichbar sind.

Die Tabelle, die vom Verfasser allein erstellt wurde, konzentriert sich nicht nur auf die Zusammenstellung der statistischen Materialien nach der Methode der Input-Output-Tabellenerstellung, sondern auch auf die kritische Beleuchtung der statischen Materialien in Korea anhand der verschiedenen Auffassungen in Deutschland und die Herausstellung der Probleme, die eine Input-Output-Tabelle inne hat, zu diskutieren. Ferner wurde versucht, die Ermittlungsmethoden der statistischen Größen in Korea kritisch unter die Lupe zu nehmen.

-
- 1) Gehrig, G., Die Input-Output-Rechnung des Ifo-Instituts, Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung München, 1969, S. 18, derselbe, Input-Output-Analyse, Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaft, Bd. 4, 1978, S. 218ff.
 - 2) Vgl. Leontief, W.W., Quantitative Input-Output Relations in the Economic System of the United States, in: The Review of Economics and Statistics, August 1936, Vo. 18, No. 3, S. 105 ff.
 - 3) Korean National Bank, Input-Output-Table 1970, 1973.

Um die Auswertung der Input-Output-Tabelle nicht zu vernachlässigen, wurde auch die Tabelle der Inputkoeffizienten und die Tabelle der inversen Koeffizienten berechnet.

I. Input-Output-Tabelle

Die Input-Output-Tabelle ist ein auf definitorischen Relationen beruhendes Rechenschema und beschreibt die Waren- und Dienstleistungsströme, die zwischen den zu Wirtschaftssektoren zusammengefaßten Wirtschaftseinheiten eines Wirtschaftsraumes in einer bestimmten Periode fließen ¹⁾.

Diese Ströme sind in unserer Tabelle nach zwei voneinander abhängigen Kriterien geordnet:

- Das Kriterium des Produktionsbereiches, d.h. die Art des Produktes oder Produktgruppen.
Die Einteilung ist so konzipiert worden, daß die gleichen Produktionsbereiche sowohl auf der Inputseite als auch auf der Outputseite in Erscheinung treten.
- Das Kriterium der Transaktionen:
Die Einteilung nach dem letztgenannten Kriterium führt dazu, daß drei Hauptgruppen von Transaktionen²⁾ unterschieden werden, denen drei Grundtabellen entsprechen.

Tabelle I. Tabelle der Vorleistungen (Zentralmatrix)

Sie beschreibt die intermediären bzw. Vorleistungsverflechtungen in einer Volkswirtschaft.

Für jeden Produktionsbereich zeigt sie zeilenweise die Verteilung des intermediären Outputs auf die Sektoren der Zwischennachfrage und spaltenweise die Zusammensetzung des intermediären Inputs seiner sektoralen Herkunft an.

1) R. Stäglin, Aufstellung von Input-Output-Tabellen, Konzeptionelle und empirisch-statistische Probleme, Berlin, 1968, S. 9.

2) Wir bezeichnen mit Transaktionen die Ströme i an j . In Bezug auf i handelt es sich um Produktion, in Bezug auf j um Verbrauch.

Tabelle II: Tabelle der Endnachfrage

Sie besteht aus den autonomen Sektoren privater Verbrauch, Staatsverbrauch, Bruttoanlageinvestitionen und selbsterstellten Anlagen, Lagerveränderungen und Ausfuhr, kann aber weiter disaggregiert werden.

Die Bruttoanlageinvestitionen können nicht nur ihrer Herkunft nach in einer Spalte ausgewiesen werden, sondern auch noch nach den Investoren aufgeschlüsselt werden.

Das zeigt dann eine Investitionsverflechtung mit Kapitelgüterströmen.

Tabelle III: Tabelle der primären Inputs

Hierzu gehören die Kapitaldienste sowie die vom Staat, von den Arbeitnehmern und den Unternehmern erbrachten Leistungen, denen die Abschreibungen, die indirekten Steuern abzüglich Subventionen, die Bruttoeinkommen und Gewinne und Zinsen entsprechen.

Tabelle IV:

Die Belegung der Tabelle IV mit Werten hängt davon ab, ob man die Tabelle für die Darstellung des Bruttosozialprodukts, das auf Inländer bezogen ist, oder des Bruttoinlandprodukts, das auf dem Inlandsbegriff basiert, benutzt.

Im ersten Falle ist die Tabelle mit Werten belegt, im zweiten sind alle Elemente von Tabelle IV Null.

Für unsere Tabelle sind die Zahlen nach dem Inlandskonzept abgegrenzt. Das bedeutet vor allem, daß das Einkommen, das von Inländern ¹⁾ im Ausland erzielt worden ist, nicht in den Wert

1) Als Inländer werden solche Wirtschaftssubjekte bezeichnet, die ihren festen Wohnsitz im Inland haben.
(K. Rose, Theorie der Außenwirtschaft, 7. Aufl., München, 1978, S. 3)

der Input-Output-Tabelle eingeschlossen ist.

Ebenso umfaßt der private Verbrauch nicht die Verbrauchsausgaben von Inländern im Ausland, während die Ausgaben von Ausländern im Inland einbezogen sind.

Ein Schema einer Input-Output-Tabelle zeigt unten das Schaubild 1. Das Schema ist nur eine unter verschiedenen Möglichkeiten. Alternative Schemata ergeben sich vor allem dadurch, daß man Ströme noch disaggregiert oder die Ströme anders verbucht ¹⁾.

Welches Schema und welches Modell man wählt, hängt zuletzt vom Gegenstand und vom Ziel der Untersuchung ab.

Für die Input-Output-Tabelle gelten folgende bilanztechnische Relationen:

$$X_i = X_j, \quad i, j = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

$$C_i + G_i + I_i + E_i = M_j + A_j + T_j + L_j + Q_j \quad i, j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

Die Relation (1) bringt die sektorale Gleichheit von Input (X_j) und Output (X_i) zum Ausdruck (bei $i = j$), die Beziehung (2) zeigt, daß diese Gleichheit bei dem zweiten und dritten Quadranten nicht sektoral, sondern nur für alle Bereiche summarisch gegeben ist:

daraus folgt für den intermediären Teil:

$$x_{i.} \neq x_{.j} \quad (3)$$

$$\text{mit } x_{i.} = \sum_j x_{ij} \quad \text{und } x_{.j} = \sum_i x_{ij} \quad ^2).$$

1) Für die verschiedenen Möglichkeiten zur Tabellenerstellung siehe: J. Schumann, Input-Output-Analyse, Berlin-Heidelberg-New York, 1968, S. 15 ff.

2) R. Stäglich, Aufstellung von Input-Output-Tabellen, a.a.O., S. 11.

Schema einer Input-Output-Tabelle:

Output Input	Produktions- bereiche			Verbrauch	Investitionen	Exporte	Summe
-----------------	--------------------------	--	--	-----------	---------------	---------	-------

	1	j	n	C	I	E	X
1	x_{11}	x_{1j}	x_{1n}	C_1	I_1	E_1	X_1
i	x_{i1}	x_{ij}	x_{in}	C_i	I_i	E_i	X_i
n	x_{n1}	x_{nj}	x_{nn}	C_n	I_n	E_n	X_n

Im- porce	M_1	M_j	M_n
--------------	-------	-------	-------

A ¹⁾	A_1	A_j	A_n
-----------------	-------	-------	-------

$T'/.S$ ²⁾	T_1	T_j	T_n
-----------------------	-------	-------	-------

L ³⁾	L_1	L_j	L_n
-----------------	-------	-------	-------

Q ⁴⁾	Q_1	Q_j	Q_n
-----------------	-------	-------	-------

Summe	X_1	X_j	X_n
-------	-------	-------	-------

(Schaubild 1)

Die Addition der Variablen in einer Zeile i ergibt den Wert der insgesamt vom Sektor i erstellten Produkte, d.h. seinen Erlös X_i . Die Summe in der entsprechenden Spalte j = i stellt den Wert der insgesamt erhaltenen Güter und Dienstleistungen, also die Kosten dar.

- 1) A = Abschreibungen; 2) $T'/.S$ = Indirekte Steuern minus Subventionen; 3) L = Einkommen aus unselbständiger Arbeit
4) Q = sonstige Einkommen.

Die Differenz zwischen Erlös und Kosten ist eine Residualgröße Q, die das sonstige Einkommen repräsentiert.

Das sonstige Einkommen kann teilweise als Entgelt für primäre Inputs Unternehmerleistungen aufgefaßt werden.

Sie können daneben auch Monopolrenten, Wertänderungsgewinne u.ä. erfassen. Also Gewinnbestandteile, die sich nur schwerlich als Äquivalente für irgendwelche Güter- und Dienstleistungen interpretieren lassen.

1. Der Zusammenhang zwischen den Größen der Input-Output-Tabelle und den Größen der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen ¹⁾

Der Zusammenhang zwischen der Input-Output-Tabelle und den volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen besteht darin, daß bestimmte Aggregate der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen die Rahmengrößen der Input-Output-Tabellen bilden.

Das Kontensystem der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen zeigt - von der Entstehung ausgehend - den Weg von der Verteilung der Einkommen über ihre Umverteilung bis zur Verwendung.

Die Input-Output-Tabelle zeigt dagegen den zwischen Entstehung und Verwendung liegenden produktionswirtschaftlichen Vorgang auf.

Verteilung, Umverteilung, Übertragungen und finanzielle Transaktionen werden hier nicht berücksichtigt, da sie nicht als Produktion gelten. Die beiden gehören jedoch methodisch und begrifflich zusammen, indem man die Input-Output-Tabelle als Bestandteil der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen inter-

1) R. Stäglin, Aufstellung von Input-Output-Tabellen, a.a.O., S. 17 ff; G. Junior, Zum Aussagewert von Input-Output-Tabellen, dargestellt am System des statistischen Amtes der europäischen Gemeinschaften, in: Statistische Informationen, 1964. No. 2, S. 5 ff; derselbe, Die Produktionsverflechtungen und ihre Darstellung (Input-Output-Rechnung), in: A. Blind (Hrsg.), Umriss einer Wirtschaftsstatistik, Hamburg 1966, S. 302 ff; R. Stone, Input-Output and the social accounts, in: Barna (ed.), The structural interdependence of the economy, Giuffrè 1955, Kapitel 6.

pretiert.

Im Grunde entspricht die Tabelle einem disaggregierten Produktionskonto für die gesamte Volkswirtschaft.

In der Input-Output-Tabelle werden die doppelt gezählten Güter und Dienste, die in der laufenden Produktion einer Periode erzeugt und wieder verbraucht werden, systematisch und detailliert dargestellt.

Beim Vergleich der Größen darf aber nicht übersehen werden, daß der Trennungsstrich zwischen exogenen und endogenen Sektoren nicht unbedingt so gezogen werden muß, daß ausschließlich jene Sektoren endogen werden, die für Sozialprodukts- und Einkommensrechnungen verwendet werden.

Die Abweichung ergibt sich durch die verschiedenen Zuordnungskriterien bei der Produktion und den Endnachfragesektoren. Bei der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung werden die Sektoren auf Grund ihrer unterschiedlichen Stellung bei der Entstehung, Verteilung und Verwendung von Einkommen und Produkten abgegrenzt.

Bei der Input-Output-Tabelle erfolgt die Trennung nach den Kriterien der produktionsbedingten Koeffizientenstabilität. So ist es bei der Input-Output-Tabelle leicht möglich, einen Endnachfragesektor, für den sich aussagekräftige und relativ stabile Inputkoeffizienten ableiten lassen, in den intermediären Teil zu übernehmen.

Es wird noch erwähnt, daß die Abgrenzung zwischen intermediären Inputs und Endnachfrage je nach den Wirtschaftssystemen anders ist, da sie davon abhängt, wie weit der Produktionsbegriff gefaßt ist.

Der Unterschied zwischen den Input-Output-Tabellen westlicher Länder und solchen des Ostblocks besteht darin, daß im Westen praktisch alle Dienstleistungen zur Produktion, im Osten dagegen nur Reparaturen, Güterbeförderung und Handel dazu zählen.

Die übrigen sog. nichtmateriellen Dienstleistungen erscheinen in den Ostblockländern nicht in der Zentralta-
belle, sondern sind in Primärintput und Endnachfrage mit-
enthalten ¹⁾.

2. Mengengrößen und Wertgrößen ²⁾

Die statistischen Daten für eine Input-Output-Tabelle kön-
nen nur in Form von Wertgrößen gewonnen werden.

Die produktionstechnischen Zusammenhänge, die eine Input-
Output-Tabelle zu zeigen versucht, können aber durch Mengen-
größen besser aufgezeigt werden.

Die Erfassung von Mengen ist aber nur für eine eng begrenz-
te, klar definierbare und ihrer Qualität möglichst unver-
änderte Produktion möglich.

Eine Mengenerfassung ist, sobald es sich nicht um Rohstoffe,
sondern um Waren eines stärkeren Verarbeitungsgrades handelt,
beim einzelnen Produkt schon sehr schwierig.

Man denke nur an Erzeugnisse der verschiedenen Ausführungen
z.B. Photoapparate, aber auch an Maschinen, Fahrzeuge,
Textilien, Bekleidungsgegenstände usw. Die Menge ist aber
vollends unbrauchbar, sobald es notwendig wird, die Produk-
tion von Gütern verschiedener Art zusammenzuaddieren.

Hier ist praktisch kaum ein anderer oder besserer Maßstab
denkbar als der in Geld ausgedrückte Wert.

Um jedoch den Ansprüchen einer Input-Output-Tabelle gerecht
zu werden, werden die Werte in einer Input-Output-Tabelle so
gewählt, daß "the physical units as the amounts of the
particular product purchasable for one dollar at the

-
- 1) United Nations, Input-Output: National Tables and Inter-
national Recommendations for Development and Standardization,
in, Economic Bulletin for Europe, 1964, Vol. 16 No.2, S.15ff.
 - 2) Schumann, J., Input-Output-Analyse, a.a.O., S. 19 ff, Krelle,
W. Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung einschließlich input-
output-Analyse mit Zahlen für die Bundesrepublik Deutschland,
2. Aufl., Berlin 1967, S. 152.

prevailing 1976 (1947) prices" ¹⁾.

Dann sind alle Preise in der Volkswirtschaft eins. Die Preisunterschiede zeigen sich dann in den verschiedenen Gütermengen, die für eine Geldeinheit gekauft werden können und die Gütermenge ist zahlenmäßig gleich dem Produktionswert.

Diese Konzeption erlaubt es also, empirische Wertgrößen einer Input-Output-Tabelle als Mengengrößen aufzufassen, die wir in den folgenden Modellanalysen verwenden.

Diese Transformation der Wertgrößen in Mengengrößen kann auch wie folgt vorgenommen werden ²⁾:

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}p_{ij}}{x_j p_j} = a_{ij} \frac{p_{ij}}{p_j}, \quad i, j = 1, \dots, n$$

Es wird unterstellt, daß alle beziehenden Sektoren den gleichen Preis zahlen:

$$p_{ij} = p_i \quad (4)$$

Werden außerdem die Preise derart definiert, daß sie jeweils zu 1 werden, dann sind die Produktionskoeffizienten a_{ij}^* und a_{ij} gleich:

$$a_{ij}^* = \frac{x_{ij}p_{ij}}{x_j} = \frac{x_{ij}p_i}{x_j p_i} = a_{ij}$$

-
- 1) W.W. Leontief, Studies in the Structure of the American Economy, New York 1953, S. 9.
 - 2) G. Gehrig, Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaft, a.a.O., S. 225, S. Stöppler, Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, Lineare Algebra und ökonomische Anwendung, Opladen 1972, 1. Aufl., S. 265.

II. Input-Output-Tabelle der koreanischen Wirtschaft

1. Erstellung einer Input-Output-Tabelle

1.1. Die Abgrenzung der koreanischen Wirtschaft

Die Wirtschaft eines Landes setzt sich aus der Tätigkeit einer Vielzahl von Einheiten zusammen, die zahlreiche, verschiedenartige Transaktionen durchführen, welche auf die Produktion, die Finanzierung, die Versicherung, die Umverteilung und den Verbrauch gerichtet sind. Da mit der Input-Output-Tabelle der gesamte Komplex einer Volkswirtschaft dargestellt werden soll, ist es notwendig, die unübersehbare Zahl von Wirtschaftseinheiten zu einer handlicheren Zahl von Sektoren und Güterströmen zu reduzieren. Als Darstellungseinheiten hierzu kommen folgende Typen in Betracht:

- a. Unternehmen
- b. örtliche Einheiten
- c. fachliche Unternehmensteile
- d. fiktive fachliche Einheiten

a. Unternehmen

Als Unternehmen wird in der Statistik im allgemeinen die kleinste rechnerische Einheit aufgefaßt, die Bücher führt, bilanziert, Verträge abschließt ¹⁾.

Das Unternehmen als Darstellungseinheit ist, abgesehen von den Bilanzen und Steuerstatistiken, vor allem unter dem Gesichtspunkt der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung von Interesse. Dies beruht darauf, daß für das Unternehmen gewisse ökonomische Daten der Erfolgsrechnungen (im wesentlichen Gewinne, Steuern, Forderungen und Verbindlichkeiten) sowie Gesamtumsätze ermittelt werden können.

-
- 1) G. Fürst, Unternehmen, fachliche Unternehmensteile und örtliche Einheiten als Grundlage für die statistische Darstellung wirtschaftlicher Tatbestände, in: Wirtschaft und Statistik, 1957, Heft 12, S. 648;
 - 2) K. Werner, Die Industriestatistik der Bundesrepublik Deutschland, zweite neubearbeitete Auflage, Berlin 1965, S. 12

Diesen Vorteilen der Unternehmer stehen jedoch erhebliche Mängel bei der Zuordnung der Unternehmen nach Industriezweigen gegenüber, da gemischte Unternehmen und Betriebe nach dem wirtschaftlichen Schwerpunkt, d.h. nach dem überwiegenden Teil ihrer Tätigkeiten ganz einem Zweig der Industriesystematik zugeordnet werden.

Diese Zuordnung nach dem Schwerpunkt ist recht problematisch, da ein richtiger Maßstab für die Zuordnung schwer zu finden ist. Selbst wenn der Schwerpunkt richtig bestimmt wurde, hat diese Methode bei der Verwendung für die Darstellung der Produktionswirtschaftlichen Beziehungen den Mangel, daß das Bild der Industriezweige oft sehr verwaschen wird, da die industriellen Großunternehmen sich häufig in ganz verschiedenen Industriezweigen betätigen.

Besonders problematisch ist diese Zuordnung dann, wenn es sich um mehr als zwei Wirtschaftszweige handelt, und keiner ausgesprochen dominiert.

b. Örtliche Einheiten

Ein Unternehmen kann aus mehreren örtlichen Einheiten (Produktionsbetrieben, Hilfsbetrieben, Verkaufs- und Verwaltungsbetrieben) bestehen. Faßt man diesen Begriff streng, so daß er nur die Einrichtungen umfaßt, die auf einem Grundstück, in einem Gebäudekomplex untergebracht sind, so hat man die Arbeitsstätte, in der unter Einschluß des Leiters mindestens eine Person haupt- oder nebenberuflich ständig tätig ist ¹⁾.

In der Wirtschaftsstatistik ist dieser Begriff infolge einer anderen Erhebungstechnik und Aufgabenstellung meist etwas weniger streng, und man spricht von Betrieb, wobei

1) Statistisches Jahrbuch 1971, S. 166;

2) M. Hüttner, Grundzüge der Wirtschafts- und Sozialstatistik, Wiesbaden 1973, S. 117; K. Werner, Die Industriestatistik der Bundesrepublik Deutschland, a.a.O., S. 42.

kleinere Hilfsbetriebe, Lagerplätze, Kraftzentren usw., die in der Nähe eines größeren Betriebes liegen, in dessen Angaben miteinbezogen werden.

Die örtliche Einheit ist relativ klar abgegrenzt. Sie ist für die meisten Tatbestände anwendbar, vor allem derjenigen, die mit dem Produktionsprozeß zusammenhängend und adjektiv feststellbar werden (Beschäftigte, Lohnsumme, Umsätze, Produktionsergebnisse).

Sie hat jedoch wie beim Unternehmen grundsätzlich den Nachteil, daß es Gemischtbetriebe gibt, die nur nach dem Schwerpunktprinzip zugeordnet werden können.

c) Fachliche Unternehmensteile ¹⁾

Mit dieser Darstellungseinheit versucht man, das Schwerpunktprinzip zu umgehen. Für die Bildung der fachlichen Unternehmensteile werden die örtlichen (gelegentlich auch Unternehmen) Einheiten weiter aufgegliedert, damit sie eine einheitliche Erzeugnisgruppe der verwendeten Warenklassifikation enthalten.

Die fachlichen Unternehmensteile kommen da in Frage, wo es sich in erster Linie um eine produktionswirtschaftlich saubere Zuordnung zu den Industriezweigen handelt, wo die weitgehend technisch bedingten Zusammenhänge zwischen Materialverbrauch, Lohnkosten und Produktionsausstoß, die sich in gewissen Strukturquoten niederschlagen, oder die Produktionskapazitäten interessieren (z.B. bei Produktivitätsindizes und Input-Output-Studien).

Diese Einheit ist oft schwierig abzugrenzen und hat mancherlei Abarten ²⁾.

1) F. Fürst, Unternehmen, fachliche Unternehmensteile,, a.a.O., S. 653; K. Werner, Die Industriestatistik,, 2. Aufl., a.a.O., S. 42 ff;

2) Hierzu gehören, Teilbetrieb, technische Einheit, Hauptbetrieb, Kernbetrieb, Nebenbetrieb, Hilfsbetrieb, oder in den internationalen Empfehlungen z.B. "establishment", "Anciliary unit", "technical unit" usw. (G. Fürst, Unternehmen, Unternehmensteile,, a.a.O., S. 653).

In den angelsächsischen Ländern und den Statistiken in Korea steht eine dieser Abarten im Vordergrund: das "establishment". Wir erläutern "establishment" etwas näher, da diese Einheit für unsere Tabelle zugrundegelegt wird.

"The establishment is: ideally, an economic unit which engages, under a single ownership or control, i.e., under a single legal entity, in one, or predominantly one, kind of economic activity at a single physical location, e.g., an individual farm, mine, factory, workshop, store or office" ¹⁾.

Wenn man aber "the organisation and record-keeping practices of data" berücksichtigt, wird es im "operational terms" definiert; das "establishment is the combination of activities and resources directed by a single owning or controlling entity toward the production of the most homogeneous group of goods and services, often at one location but sometimes spread over a number of nearby sites, for which separate records are available that can provide the data concerning the production of these goods or services and the materials, labour and physical resources (both direct and indirect) used in this production" ²⁾.

Aus diesen Definitionen und aus anderen Hinweisen ³⁾ geht hervor, daß das Unternehmen zunächst in seine örtliche Einheiten zerlegt, und daß jede örtliche Einheit in so viele "establishments" unterteilt wird, wie die verschiedenen Gruppen zusammengehöriger Güter und Dienstleistungen hervorbringen.

1) U.N., Indexes to the International Standard Industrial Classification of all Economic Activities, Series MNO, 4, Rec 2, Add. 1.

2) Ebenda, S. 13;

3) U.N., A System of National Accounts, Studies in Methods, Series F No.2 Rev. 3, New York 1968, S.73

Mit "directed by single owning or controlling entity" und "separate records are available" wird bei "establishment" die organisatorische Realität berücksichtigt.

Das "establishment" ist somit eine Einheit, die begrifflich sowohl Elemente des Kostenträgers ("the production of the most homogeneous groups of goods and services") als auch der Kostenstelle ("a single owning or controlling entity") berücksichtigt. Hierin liegt die Mehrdeutigkeit, deren Problematik nicht übersehen werden darf ¹⁾.

Ferner ist es nicht möglich oder führt zu künstlichen Konstruktionen, z.B. über die Verteilung der Gemeinkosten, wenn man Angaben aus der Bilanz oder Erfolgsrechnung erfragen muß.

Wenn trotz dieser Schwierigkeiten ein "establishment" gebildet wird, ist es eine statistische Konstruktion, die keiner betrieblichen Organisation und betrieblichen Wirklichkeit entspricht ²⁾.

d) fiktive fachliche Einheiten

Diese Einheiten werden nach fachlichen Gesichtspunkten gebildet. Sie werden im ESVG zur Darstellung der Güterströme und Produktionsvorgänge als Darstellungseinheiten verwendet. Sie umfassen vor allem im Hinblick auf die Produktionstechnik und die Inputstruktur möglichst homogene Produktionseinheiten.

Sie unterscheiden sich von fachlichen Unternehmens- oder Betriebsteilen durch den Ausschluß von Nebentätigkeiten ³⁾.

1) G. Fürst, Unternehmen, ..., a.a.O. S. 666; G. Fürst, Der deutsche Beitrag zum Weltindustriezensus 1963, in: Wi.u.St., 1963, Heft 5, S. 257 ff;

2) G. Fürst, Probleme der industriellen Produktionsstatistik, Wi.u.St., 1954, Heft 7, S. 314 ff;

3) Input-Output-Tabelle 1970, Wirtschaft und Statistik, 1974, Heft 3, S. 167, ferner Europäisches System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen, Luxemburg 1970, S. 39.

2. Das institutionelle und das funktionelle Prinzip

Für die Erstellung einer Input-Output-Tabelle gibt es verschiedene Prinzipien, die jedoch unter die zwei Prinzipien, institutionelles und funktionelles Prinzip subsumiert werden können ¹⁾.

Für beide Prinzipien dienen die Darstellungseinheiten als institutionelle oder funktionelle Einheit.

2.1. Das institutionelle Prinzip

Das institutionelle Prinzip der Sektorenbildung beruht auf einer sektoralen Zusammenfassung von institutionellen Einheiten im Hinblick auf Produktion ähnlicher Güter, Einsatz gleicher Rohstoffe usw. Eine Einheit wird als institutionell bezeichnet, wenn sie über eine vollständige Rechnungsführung verfügt und Entscheidungsfreiheit in der Ausübung ihrer Hauptfunktion besitzt ²⁾.

Das Vorhandensein einer vollständigen Rechnungsführung bedeutet, daß die Einheit zugleich Rechnungsunterlagen, aus denen die Gesamtheit ihrer wirtschaftlichen und finanziellen Transaktionen hervorgeht, und eine Bilanz ihrer Aktiva und Passiva besitzt.

Entscheidungsfreiheit heißt, daß sie in dem ihr vorgegebenen strukturellen Rahmen über die Verwendung der ihr zufließenden laufenden, finanziellen Titel und Vermögens Titel entscheidet.

1) Zu den verschiedenen Prinzipien gehören: a) a commodity or a group of commodities, b) a group of units establishment of enterprises-producing similar commodities, c) a group of units using the same raw materials, d) a group of units with similar technological processes, e) a certain activity, such as residential construction of school construction, consisting of a variety of processes, f) an institution organizing a certain branch of economic activity (Input-Output: National Tables and International Recommendations for Development and Standartization, in: Economic Bulletin for Europe, 1964, Vol. 16, No. 2, S. 16;

2) ESVG, 1970, S. 24.

Die Sektorenbildung erfolgt dann nach dem sog. Schwerpunktprinzip, d.h. die Grundeinheiten werden vollständig dem Sektor zugeordnet, auf den der überwiegende Teil ihrer wirtschaftlichen Tätigkeit entfällt.

Das institutionelle Prinzip führt zu einer Matrix der Marktverflechtung, unabhängig von den gewählten Grundeinheiten. Es zeigt immer die Markttransaktionen, d.h. den Umfang der über den Markt gelaufenen intra- und intersektoralen Wertströme und ermöglicht die Beantwortung der Frage: Wer (welcher Sektor) hat wieviel an wen (welchen Sektor) verkauft oder geliefert? oder umgekehrt: Wer (welcher Sektor) hat wieviel von wem (welchem Sektor) gekauft bzw. bezogen ¹⁾?

2. 2. Das funktionelle Prinzip ²⁾

Beim funktionellen Prinzip werden bestimmte Produkte oder möglichst homogene Produktgruppen mit gleichartigen Inputs als funktionelle Einheit zugrundegelegt.

Die funktionellen Einheiten werden erhalten durch die Aufspaltung der institutionellen Einheiten in so viele Teileinheiten, wie Arten der Produktionstätigkeit vorhanden sind.

Wird die Produktionstätigkeit durch die Produktionstechnik gekennzeichnet, müßten die funktionellen Einheiten die Angaben für jede Produktionstechnik erfassen.

Praktisch beschränkt man sich jedoch darauf, die Produktionstätigkeit durch ihr Ergebnis, d.h. durch ihre Produkte zu beschreiben. Die Produkte der Produktgruppen als Ergebnisse einer genau bestimmten Produktionstätigkeit bilden somit die Grundlage der funktionellen Einheiten.

1) R. Stäglin, Aufstellung von Input-Output-Tabellen, konzeptionelle und empirisch-statistische Probleme, Berlin 1968, S. 20 ff;

2) Europäisches System volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen, Brüssel 1968, S. 46 ff; R. Stäglin, Aufstellung von Input-Output-Tabellen, a.a.O., S. 28 ff.

Eine Zusammenfassung von funktionellen Einheiten bildet dann einen Produktionsbereich.

Für jeden Produktionsbereich zeigt die Systematik an, welche Waren oder Dienstleistungen in der jeweiligen Gütergruppe enthalten sind. Folglich ist jedes Gut in einem bestimmten Stadium des Herstellungsprozesses so definiert, wie es in einer Position der Systematik beschrieben wird. Der Produktionsbereich erzeugt diese Waren oder Dienstleistungen, und zwar alle und nur diese ¹⁾.

Das funktionelle Prinzip führt zu einer mehr technischen Verflechtung, zu einer Matrix der Produktionsverflechtung. Sie zeigt nicht nur die über den Markt gelaufenen intra- und intersektoralen Produktströme (Marktproduktion), sondern auch die intrasektoralen Ströme, die den Markt nicht berühren; diese zur internen Weiterverarbeitung bestimmten Produktströme werden im Gegensatz zur Marktverflechtung hier mit einbezogen; sie ergänzen die Marktproduktion zur Gesamtproduktion. Mit der Produktionsverflechtung können folgende Fragen beantwortet werden: wie viele Produktionseinheiten hat ein Produktionsbereich über den Markt abgesetzt, und wieviele hat er selbst weiterverarbeitet?

2.3. Institutionelles oder funktionelles Prinzip?

Auf die Frage, welches der beiden Prinzipien im praktischen Fall einer Tabellenerstellung benutzt werden soll, kann keine allgemeingültige Antwort gegeben werden.

Das liegt daran, daß beide Prinzipien Vor- und Nachteile haben, die je nach dem vorhandenen statistischen Ausgangsmaterial und dem Verwendungszweck der Input-Output-Tabelle für die Wahl der institutionellen oder funktionellen Sektorenbildung den Ausschlag geben können.

1) Europäisches System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen, a.a.O., 1968, S. 46, und 1970, S. 39.

Ein Vorteil des institutionellen Prinzips liegt von der Statistik her gesehen in der nicht erforderlichen Aufspaltung der institutionellen Einheiten nach einzelnen Produkten oder Produktgruppen.

Das institutionelle Prinzip wird für die Analyse insbesondere der Einkommens-, Vermögens-, und finanziellen Ströme angewandt, welche die Verhaltensweise der Wirtschaftssubjekte aufzeigen ¹⁾.

Ein Vorteil des funktionellen Prinzips ist die -zumindest theoretisch- enge Verbindung zwischen den Produkten und ihren Produktionsbereichen, die man durch die Annahme, daß es für jedes Produkt oder jede gleichartige Produktgruppe nur einen Produktionsbereich gibt, herzustellen versucht.

Dadurch wird bei den Güterströmen eine Homogenität erreicht, die es leichter möglich macht, technische Koeffizienten abzuleiten.

Das funktionelle Prinzip wird daher für die Analyse der Stromgrößen des Produktionsprozesses, welche die technisch-wirtschaftlichen Beziehungen aufzeigen, geeignet.

Aus diesem Grunde legen wir das funktionelle Prinzip in unserer Arbeit zugrunde.

Für die Bildung der Produktionsbereiche gelten die in der "ISIC" ²⁾ niedergelegten "groups" und die Zuordnung der Produkte oder Produktgruppen zu den einzelnen Produktionsbereichen wurden nach den "Commodities" ³⁾ in der koreanischen Produktionsstatistik vorgenommen, die auch nach der Systematik der "ISIC" gegliedert ist.

1) Europäisches System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen, a.a.O., 1970, S. 21;

2) Indexes to the International Standard Industrial Classification of All Economic Activities, series M No. 4, Rev. 2, Add. 1, United Nations New York 1971;

3) Report on Mining and Manufacturing Survey 1976, III Commodities, Economic Planning Board, Republik of Korea 1978, S. 29 ff.

3. Dimension der Input-Output-Tabelle

3.1 Dimension der Produktionsbereiche

Die Anzahl der zu bildenden Produktionsbereiche wird durch die Forderung nach einer möglichst repräsentativen und stabilen Inputstruktur der einzelnen Produktionsbereiche bestimmt.

Im Prinzip wären die Güter derart zu gruppieren, daß jedes Gut nur in einem Produktionsbereich erscheint, und jeder Produktionsbereich nur ein einziges Gut bzw. eine homogene Gruppe von Gütern umfaßt.

Die Vielzahl der in den volkswirtschaftlichen Produktionsprozeß eingehenden Güter und ihre Verschiedenartigkeit würde dann zu einer so großen Anzahl von Produktionsbereichen führen, daß die Überschaubarkeit der Tabelle völlig verloren ginge. Weiterhin muß berücksichtigt werden, daß von einem bestimmten Punkt an der Aufwand in keinem vernünftigen Verhältnis mehr zum zusätzlichen Erkenntniswert stünde.

Ferner setzt die Tatsache, daß die Genauigkeit der Angabe mit steigender Anzahl der Produktionsbereiche relativ abnimmt, der Aufteilung der Tabelle eine Grenze.

Auf der anderen Seite wird aber die Untergrenze durch die Forderung bestimmt, die Produktionsbereiche und ihre Inputstruktur nicht allzu heterogen werden zu lassen ¹⁾.

Die Größe der Tabelle hängt sowohl von dem vorhandenen statistischen Material als auch von der Struktur der jeweils zu untersuchenden Wirtschaftsregion ab.

Die Größenordnungen der bisher aufgestellten Tabellen sind sehr verschieden. Zur besseren Übersicht empfiehlt es sich, drei Gruppen zu unterscheiden: kleine Tabellen (bis zu 20 Produktionsbereiche), mittlere Tabelle (ca. 20 bis 50 Produktionsbereiche) und große Tabellen (mehr als 50 Produktionsbereiche).

1) H. Schumacher, Das Input-Output-System des Statistischen Amtes der europäischen Gemeinschaften. Statistische Informationen des statistischen Amtes der europäischen Gemeinschaften, Nr. 2, Brüssel 1964, S. 16.

In unserer Tabelle legen wir eine mittlere Input-Output-Tabelle mit 25 Produktionsbereichen zugrunde, da sie den Vorteil hat, daß ihre Grunddaten besser gesichert und für fehlende Größen wegen des hohen Aggregationsgrades leichter Schätzungen möglich sind.

Der Nachteil liegt aber in der weniger einheitlichen Struktur der Produktionsbereiche und der daraus resultierenden geringeren Stabilität des Verhältnisses zwischen Produktionsergebnis und Zusammensetzung des Produktionsaufwandes im Zeitablauf ¹⁾.

Wir geben in der Übersicht 2 die Systematik der Produktionsbereiche mit den Nummern von "ISIC"²⁾ an:

1) H. Bartels, G. Hanisch, W. Lauckner, Möglichkeiten und Grenzen der Berechnung von Input-Output-Tabellen für die Bundesrepublik Deutschland. Dargestellt an einem praktischen Beispiel in: Wirtschaft und Statistik, 1965, Heft 2, S. 70
Nach Stäglin verändern sich die für die einzelnen Felder gebildeten Koeffizienten wegen des Aggregationsgrades und der dadurch bedingten Heterogenität der Transaktionen meist nicht so stark (R. Stäglin, Aufstellung von Input-Output-Tabellen,, a.a.O., S. 15). Es ist auch nicht sicher, daß die zeitliche Stabilität der Koeffizienten von stärkerer untergliederen Tabellen größer ist (Methodologie der europäischen Gemeinschaften, a.a.O., S. 13).

2) United Nations; Indexes to the International Standard Industrial Classification of All Economic Activities, Series M. No. 4, Rev. 2, Add. 1, 1971

Übersicht 2

Systematik der Produktionsbereiche

Nummer der Produktionsbereiche	Bezeichnung	Nummer der "ISIC"-Systematik
1.	Land- und Forstwirtschaft	1110, 1210
2.	Fischerei	1301, 1302
3.	Bergbau	2100, 2301, 2302, 2901, 2909
4.	Nahrungs- und Genußmittel	3111, 3112, 3113, 3114, 3115, 3116, 3117, 3118, 3119, 3121, 3122
5.	Tabakverarbeitung	3140
6.	Textilgewerbe	3211, 3212, 3213, 3214, 3215, 3219
7.	Bekleidungsgewerbe	3220
8.	Chemische Produkte und Düngemittel	3511, 3512, 3522, 3523
9.	Verarbeitung von Leder	3233
10.	Papierverarbeitung, Druck und Verlag	3412, 3419
11.	Mineralölverarbeitung	3530, 3540
12.	Gummiverarbeitung	3551, 3559
13.	Nichtmetallische Mineralerzeugnisse (Zement, Porzellan u. Dgl.)	3610, 3620, 3691, 3692, 3699
14.	Eisen und Stahl	3710
15.	Nichtelektrische Maschinen	3822, 3823, 3824, 3825, 3829
16.	Elektrische Maschinen	3831, 3832, 3833, 3839
17.	Schiffbau und Reparatur	3841
18.	Fahrzeugbau	3842, 3843, 3844, 3849

Nummer der Produktionsbereiche	Bezeichnung	Nummer der "ISIC"-Systematik
19.	Feinmechanische und optische Geräte und Uhren	3851, 3852, 3853
20.	Musikinstrumente, Sportgeräte und Schmuckwaren	3900, 3902, 3903
21.	Baugewerbe	5000
22.	Handelsleistungen	6100, 6200
23.	Verkehr und Nachrichtenübermittlungen	7111, 7112, 7114, 7121, 7131, 7200
24.	Banken und Versicherungen	8101, 8102, 8200
25.	Staat	9100

Die Aufzählung der zu den jeweiligen Produktionsbereichen gehörigen Produkte und Produktgruppen ist im Tabellenteil dieser Arbeit zu ersehen.

3.2 Die Endnachfragesektoren

Obwohl die Input-Output-Tabelle grundsätzlich funktionell gegliedert ist, sind die Sektoren der Endnachfrage institutionell abgegrenzt. Die Endnachfragesektoren umfassen die Güter, die produktionswirtschaftlich gesehen nicht mehr weiterverarbeitet werden, also aus dem Wirtschaftskreislauf ausscheiden.

Zu ihnen gehören in unserer Tabelle:

26. Der Verbrauch der privaten Haushalte und der privaten Organisationen ohne Erwerbscharakter
27. Der Staatsverbrauch
28. Die Bruttoanlageinvestitionen
29. Die Vorratsinvestitionen
30. Exporte

3.3 Primäre Inputs

Die primären Inputs, die von der Kostenseite her gesehen systemexogener Natur sind, können auch als die Outputs der Endnachfragesektoren interpretiert werden. Die Sektoren der primären Inputs sind ebenfalls institutionell gegliedert. Sie enthalten:

26. Importe
27. Die Abschreibungen
28. Die indirekten Steuern minus Subventionen
29. Bruttoeinkommen aus unselbständiger Arbeit
30. Bruttoeinkommen aus Unternehmertätigkeit und Vermögen.

4. Die zeitliche Abgrenzung der Input- Output-Tabelle

Als Bezugsjahr für die Tabelle wurde das Jahr 1976 gewählt, weil es durch "Report on Mining and Manufacturing Survey 1976"¹⁾ gute Ausgangsdaten für die Tabelle bot. Man kann auch weiter zurückliegende Jahre wählen, denn es hat sich gezeigt, daß die viel kritisierte Vernachlässigung des technischen Fortschritts wegen der langsamen Auswirkung der technischen Veränderungen im gesamtwirtschaftlichen Rahmen für die Praxis nicht allzu schwerwiegend ist, so daß man durchaus auch ältere Tabellen erstellen darf.

5. Die Maßeinheit und der Zeitpunkt der Erfassung der Transaktionen

Als Maßeinheit der Transaktionen wurde die koreanische Landeswährung in Millionen "won" (250 won = 1 DM im Jahre 1976) verwendet, und die Transaktionen sind im Zeitpunkt

1) Report on Mining Manufacturing Survey 1976, Economic Planning Board, Republic of Korea 1978.

der Entstehung von Forderungen und Verbindlichkeiten erfaßt ¹⁾.

Für eine Input-Output-Tabelle wäre es natürlich besser gewesen, den Zeitpunkt der Produktion und des Einsatzes der Güter im Produktionsprozeß zugrunde zu legen, um den tatsächlichen Verbrauch der einzelnen Produktionsbereiche zu erfassen, da infolge der von einem Berichtsjahr zum anderen u.U. stark schwankenden Vorratsveränderungen ein falsches Bild von der Produktionsstruktur entstehen würde. In unserer Tabelle wurden daher die Zahlen der Tabellen um die Vorratsveränderungen berichtigt.

6. Die Bewertung der Transaktionen

Die Transaktionen können in einer Input-Output-Tabelle zum Produzentenpreis, zum Ab-Werk-Preis oder zum Käuferpreis bewertet werden. Diese Preissysteme sind wie folgt definiert ²⁾:

Der Produzentenpreis umfaßt die intermediären Kosten und die Brutto-Wertschöpfung zu Faktorkosten.

Aus dem Produzentenpreis ergibt sich durch Hinzufügung der vom Produzenten im Zusammenhang der Produktion oder dem Verkauf seiner Güter bezahlten indirekten Steuern der "Ab-Werk-Preis".

Durch Hinzufügung der Verteilungskosten (d.h. der Zahlungen an die Produktionsbereiche "Handel" und "Verkehr" für deren Leistungen) sowie der durch die Verteilung anfallenden indirekten Steuern zum Ab-Werk-Preis ergibt sich der "Käuferpreis".

Jedes dieser Preissysteme weist Vor- und Nachteile auf:

1) H. Schumann, Das Input-Output-System des Statistischen Amtes der europäischen Gemeinschaften, a.a.O., S. 19 ff; R. Stäglin, Aufstellung von Input-Output-Tabellen, Konzeptionelle und empirisch-statistische Probleme, a.a.O., S. 56, ff.

Der Vorteil des Käuferpreises ist es, daß die mit ihm bewerteten Güterströme den Preisen entsprechen, zu denen die Transaktionen tatsächlich stattfinden. Dies ist besonders für die Verhaltensanalyse geeignet, vor allem des privaten Verbrauchs, auf den sich die Verteilungskosten am stärksten auswirken.

Dagegen stört der wechselhafte Einfluß der Verteilungskosten und der indirekten Steuern auf die verschiedenen Verwendungsbereiche die homogene Bewertung der aus einem Produktionsbereich herausfließenden Güter.

Das Produzentenpreissystem weist diese Nachteile nicht auf. Es entspricht demnach besser der theoretischen Konzeption der Input-Output-Rechnung. Obwohl die Produktionsverfahren nicht unabhängig vom herrschenden Steuersystem und von den geltenden Standort- und Vertriebsverhältnissen sind, werden bei dieser Bewertung doch die Werte der Güterströme und folglich die Produktionskoeffizienten nicht unmittelbar von heterogenen und z.T. außerwirtschaftlichen Kosten, die für ein Erzeugnis je nach den Empfängern und von Land zu Land mehr oder weniger stark schwanken können, beeinflusst.

Der Nachteil dieses Systems ist dagegen, daß die Transaktionen in der Wirklichkeit nicht zu Produzentenpreisen erfolgen, und daß die Isolierung der indirekten Steuern von Erzeugnissen, auf die sie erhoben werden, zu Schwierigkeiten statistischer Art führen kann.

Für unsere Tabelle wurde das Ab-Werk-Preissystem zugrundegelegt. Dadurch wird der direkte Einfluß der Verteilungskosten auf die Produktionsstruktur ausgeschaltet.

Dagegen bleibt der Nachteil bezüglich der unmittelbaren Einwirkung der indirekten Steuern auf die Güterströme bestehen.

7. Die sekundären Transaktionen

7.1. Die Behandlung der Neben- und Kuppelprodukte ¹⁾

Wenn die in einem "establishment" anfallende Produktion zu verschiedenen Produktionsbereichen in der Systematik gehört, muß sie wegen der Homogenitätsanforderung der Input-Output-Tabelle zusammen mit den zu ihrer Erzeugung aufzuwendenden Inputs auf diese aufgeteilt werden.

- 1) Die mit der Hauptproduktion technisch nicht verbundenen Produkte, die sog. Nebenprodukte ("subsidiary products") können verhältnismäßig einfach von der Hauptproduktion abgetrennt und mit den dazu gehörigen Kosten dem Produktionsbereich zugeordnet werden, in dem sie Hauptprodukte sind (z.B. wird der in eigenen Anlagen produzierte elektrische Strom zusammen mit den dabei entstehenden Kosten aus den einzelnen Institutionen herausgenommen und dem Produktionsbereich "Elektrizitätserzeugung" zugeordnet).
- 2) Dagegen ergeben sich erhebliche Schwierigkeiten bei den mit der Hauptfunktion technisch verbundenen (also automatisch bei der Hauptproduktion mit anfallenden) Kuppelprodukten ²⁾, da es hier äußerst problematisch ist,

1) Nebenprodukte werden auch als verwendungsgleiche Produkte bezeichnet (ESVG, 1970, S. 125). Für die Behandlung der Neben- und Kuppelprodukte siehe bei: W.D. Evans, and M. Hoffenberg: The interindustry relations study, ..., a.a.O., S. 105, ff; H.B. Chenery, and P.G. Clark: Interindustry Economics, a.a.O., S. 139; R. Stäglin, Aufstellung von Input-Output-Tabellen, a.a.O., S. 33 ff; H. Schumacher, das Input-Output-System, ..., a.a.O., S. 20 ff.

2) Nach R. Stone (Input-Output and National Accounts, OEEC, Paris 1961, S. 39 ff) werden für die Input-Output-Tabellen zwei Gruppen von Kuppelprodukten unterschieden: 1) Allgemeine Kuppelprodukte ("by-products") (Übersetzung nach ESVG, 1970, S. 126), d.h. Produkte, deren Produktion hauptsächlich in einem anderen Produktionsbereich erfolgt (z.B. das in den Kokereien als Kuppelprodukt anfallende Ammoniak wird hauptsächlich in der chemischen Industrie erzeugt). 2) Spezielle Kuppelprodukte; die nur als solche anfallen und deren Produktion in keinem anderen Produktionsbereich erfolgt (z.B. fallen Fleisch und Häute zusammen beim Schlachten von Vieh im Bereich "Schlachtereien" - und nur hier - an). Da diese Unterscheidung für die bearbeitete Tabelle keine Bedeutung hat, wurde sie nur vollständigshalber erwähnt.

die den Kuppelprodukten -nur fiktiv zuzurechnenden Kosten zu isolieren, und deshalb beschränken sich die Verfahren auf eine Erfassung der Kuppelprodukte auf der Outputseite und lassen die bei ihrer Produktion eingesetzten Inputs unberücksichtigt.

Bei der Verbuchung werden die Nebenprodukte einfach von der Hauptproduktion abgetrennt und mit den dazugehörigen Kosten zu dem Produktionsbereich zugeordnet, in dem sie Hauptprodukte sind.

Für die Behandlung der Kuppelprodukte gibt es mehrere Möglichkeiten ¹⁾, von denen wir hier nur drei Möglichkeiten angeben.

- a) Die Kuppelprodukte werden wie Nebenprodukte behandelt.
- b) Die Kuppelprodukte werden als Lieferung des Produktionsbereichs, in dem sie anfallen, an den Produktionsbereich, der sie weiterverarbeitet oder vertreibt, verbucht. Die Verkäufe von Kuppelprodukten werden somit den betrieblichen Verkäufen gleichgestellt.
- c) Verbuchung von Kuppelprodukten als negativer Input des Bereichs, in dem sie tatsächlich anfallen, von dem Bereich, in den sie nach der Systematik gehören.

In unserer Tabelle wurden sie wie die Nebenprodukte behandelt, soweit sie erkennbar waren.

8. Methoden der Tabellenerstellungen

Zur Erstellung von Input-Output-Tabellen stehen mehrere Möglichkeiten zur Verfügung. Wir erwähnen hier die Input-, Output-Methode und die Kombination der beiden Methoden, da sie in unserer Arbeit berücksichtigt wurden.

1) siehe insbesondere R. Stäglin, Aufstellung von Input-Output-Tabellen, a.a.O.

8.1 Die Input-Methode

Bei der Input-Methode wird der Produktionswert der einzelnen Produktionsbereiche spaltenweise in Vorleistungen und Wertschöpfung zerlegt. Dabei müssen die Vorleistungen nach den Gütergruppen der Tabelle und die Wertschöpfung nach ihren Bestandteilen aufgeteilt werden. Als Grundlage für die Anwendung der Input-Methode dienen die Verbrauchs- und Kostenstrukturstatistiken.

Die Input-Methode hat den Vorteil, daß das Rechnungswesen der Unternehmen im allgemeinen die benötigten Daten erfaßt, so daß diese Informationen erfaßbar sind. Es bestehen jedoch Schwierigkeiten, sämtliche Unternehmen zu befragen oder mit repräsentativen Befragungsergebnissen zu arbeiten.

8.2 Die Output-Methode

Die Output-Methode geht von möglichst tief gegliederten Angaben über die Produktion und die Einfuhr aus, die anhand der verfügbaren Informationen zeilenweise den verwendenden Produktionsbereichen und den Kategorien der Endnachfrage zugeordnet werden.

Als Grundlage zur Anwendung dieser Methode dienen die Produktionsstatistiken.

Die Schwierigkeiten dieser Methode bestehen darin, daß nicht nur der Verwendungszweck, sondern auch die Absatzstruktur der einzelnen Güter und Dienste geschätzt werden muß.

8.3 Die Kombination der beiden Methoden

Theoretisch müßte die Input-Output-Methode zu gleichen Ergebnissen führen, wenn sich weder Lagerbestände bei den Verkäufern, noch bei den Käufen verändern, oder wenn man derartige Veränderungen vernachlässigt.

Es wäre günstig, wenn man die Input-Output-Tabelle nach beiden Methoden aufstellen und die ermittelten Größen

gegenseitig prüfen könnte. Weil es aber aus statistischen Gründen nicht möglich ist, muß man sich mit einer Kombination der beiden Methoden begnügen. Die Felderwerte der Input-Output-Tabelle werden, soweit es aufgrund des statistischen Materials möglich ist, nach der Input- und Output-Methode berechnet.

Sowohl das Ifo-Institut bei seiner Tabellenerstellung vorwiegend nach der Output-Methode vor und verwendet die Input-Methode nur ergänzend zu Kontrollzwecken ¹⁾, während das DIW ²⁾ und das Statistische Bundesamt ³⁾ die Input-Methode bevorzugen und nur ergänzend auf die Output-Methode zurückgreifen.

Für unsere Tabelle haben wir auch die Kombination der beiden Methoden verwendet, wobei wegen der Materialbeschaffungsmöglichkeiten kein Schwerpunkt festgelegt werden konnte.

1) G. Gehrig, Bericht über die Erstellung einer Input-Output-Tabelle für die Bundesrepublik Deutschland mit vorläufigen Zahlen für 1961, Ifo-Institut, München, Feb. 1964, S. 27 ff;

2) D. Mertens, R. Stäglich und H. Wessels, Erstellung von Input-Output-Tabellen im Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung, in: Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, 1965, Heft 3, S. 341;

3) H. Mai, Input-Output-Tabelle 1970, in: Wi. u. St., 1974, Heft 3, S.172

III Berechnungen der Felderwerte in der Input-Output-Tabelle

1. Bemerkungen zur Industriestatistik in Korea

An dieser Stelle wäre es angebracht einige Bemerkungen zu Industriestatistiken in Korea zu machen, da sie die Grundlage zur Berechnung der Tabelle bilden.

Diese Bemerkungen beziehen sich auf den "Report on Mining and Manufacturing Survey 1976".

Er enthält alle "establishments" mit 5 und mehr Beschäftigten und gibt über die Produktionsgrundlagen-, -vorgänge und -ergebnisse der "establishments" im Jahre 1976 Auskunft.

Von den Produktionsgrundlagen sind im "Report" die Beschäftigten die Vorräte (Lagerbestände) und die Investitionen enthalten.

Von den Produktionsvorgängen sind die Löhne, die Gehälter, der Materialverbrauch und die vergebenen Lohnarbeiten ("contract work") erfaßt. Hierzu gehören auch die Zusammenstellungen über die mengenmäßige Versorgung (Bezüge, Abgaben und Verbrauch) von Energie-, Brenn- und Kraftstoffen und Abfallprodukte ("waste shipped").

Zu den Produktionsergebnissen gehören die Elemente des Bruttoproduktionswertes (Umsatz, Vorratsveränderungen, selbsterstellte Anlagen), die Angaben über die Produktion ca. 3.500 ausgewählter Erzeugnisse nach Mengen und Werten, die Gesamtproduktion und die zum Versand bestimmte Produktion. Als Beschäftigte sind alle Personen erfaßt worden, die an 4 Stichtagen mit dem ersten Januar und dem letzten Tag jedes Vierteljahres in einem "establishment" im Jahre 1976 tätig gewesen waren, also außer den Arbeitern, Angestellten auch die tätigen Inhaber und die unbezahlten mithelfenden Familienangehörigen mit mehr als 1/3 Arbeitszeit die Woche. Außerdem ist zusätzlich die Zahl der für ein "establishment" tätigen Heimarbeiter festgestellt worden.

Bei der Bruttosumme der Löhne und Gehälter handelt es sich um die Bruttobeträge einschließlich aller Zuschläge.

Die Investitionen umfassen den Wert der Bruttozugänge auf den Anlagekonten der Unternehmen während eines Jahres, schlossen also Ersatzinvestitionen ein. Die im Bau befindlichen Anlagen wurden mit ihrem auf das Berichtsjahr entfallenden Anteil eingeschlossen. Ferner wurden die Produktionsleistungen der "establishments" aus den Nettoproduktionswerten ersichtlich gemacht.

Der Nettoproduktionswert wird berechnet, indem vom Bruttoproduktionswert der Wert der von anderen "Establishments" stammenden Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe und anderer Vorprodukte sowie der vergebenen Lohnarbeiten abgezogen wird.

Die Statistik zeigt einige Mängel auf:

Sie ist nur auf ein "establishment" mit 5 und mehr Beschäftigten beschränkt. Manche Erzeugnisse werden mit erheblichem Anteil in industriellen Kleinbetrieben mit unter 5 Beschäftigten hergestellt und ergänzende Schätzungen etwa in Form von jährlichen Feststellungen von Kleinbetrieben werden nicht durchgeführt.

Die Erfassung von Handwerkern wurde nicht gesondert vorgenommen. Schließlich fehlt ein von außen schwer abzuschätzender Anteil der Produktion von Rüstungsgütern gänzlich.

Wenn in unserer Tabelle von "militärischen Ausrüstungen" die Rede ist, bedeutet es, daß es nur im Prinzip so sein soll, falls die Zahlen existieren würden.

2. Ein Zusammenhang zwischen dem Europäischen System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen und dem "System of National Accounts"

Die koreanische Wirtschaftsstatistik lehnt sich für die Definition der einzelnen Größen in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen an das "System of National Accounts" (SNA)¹⁾ an.

1) A System of National Accounts, Studies in Methods, Series F No. 2 Rev. 3, United Nations New York, 1968.

Hier wäre es zweckmäßig, auf den Zusammenhang zwischen dem "SNA" und dem ESVG ¹⁾ hinzuweisen, da das ESVG auch in unserer Arbeit berücksichtigt wird.

Das ESVG wurde aus "SNA" abgeleitet und als Variante des "SNA" für Zwecke der europäischen Gemeinschaften konzipiert. Das "SNA" hat den Charakter einer Empfehlung. Die Vereinten Nationen wollen den Staaten eine Entscheidungshilfe für die Weiterentwicklung ihrer Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen geben, zugleich die Berichterstattungen an die Vereinten Nationen erleichtern und die internationale Vergleichbarkeit der Ergebnisse verbessern. Das ESVG ist jedoch für die Mitgliedstaaten der europäischen Gemeinschaften verbindlich.

Das ESVG präzisiert die Definitionen des "SNA" dort, wo im Rahmen der weltweiten Empfehlungen auf Grund der zum Teil sehr unterschiedlichen Wirtschaftsstruktur und des recht verschiedenen statistischen Ausgangsmaterials ein gewisser Spielraum angebracht ist. Es faßt bestimmte Tatbestände anders zusammen bzw. untergliedert sie anders, wenn dies für Zwecke der Gemeinschaften erforderlich erscheint ²⁾. Definitionen, zeitliche Abgrenzungen und Bewertungen der Produktion und der Güterströme sind in "SNA" den Erfordernissen der Input-Output-Analyse ausgerichtet.

Das ESVG stimmt in dieser Hinsicht fast völlig mit dem "SNA" überein. So sind die Güterströme (z.B. für den privaten Verbrauch), ferner die Erwerbs- und Vermögenseinkommen, die Abschreibungen, die indirekten Steuern usw. in beiden Systemen im Prinzip gleich definiert. Große Unterschiede zwischen den beiden Systemen bestehen auf den Einkommenskonten vor allem hinsichtlich der Definitionen und Abgrenzungen der Beiträge und Leistungen der Sozialversicherungen und ähnlicher Einrichtungen.

1) Europäisches System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen -ESVG, Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaften, Brüssel 1970;

2) G. Hamer, Grundzüge der neuen internationalen Standardsysteme Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen, Allgemeines Statistisches Archiv, Bd. 53 (1969), S. 134.

3. Die Berechnungen der einzelnen Felderwerte

Im folgenden erwähnen wir einige Besonderheiten bei der Behandlung bestimmter Produktionsbereiche und einige bestimmte Definitionen, die zum Verständnis der Zahlen in der Input-Output-Tabelle wichtig sind. Dabei können wir natürlich nicht auf alle Einzelheiten eingehen und nur in groben Zügen anzeigen, welche Methoden in den bestimmten Bereichen zur Anwendung kamen und welche Unterlagen verwendet wurden.

Zur Berechnung der einzelnen Posten sind wir einerseits von der Produktionsstatistik ausgegangen und haben die Angaben über die Produktion und Einfuhr einzelner Warengruppen und einzelner Arten von Dienstleistungen zeilenweise auf die verbrauchenden Bereiche bzw. die verschiedenen Arten von Endnachfragen aufgeteilt.

Hierbei waren zahlreiche behelfsmäßige Schätzungen bei Gütern mit mehrfachen Verwendungszwecken notwendig. Diese Probleme ließen sich aber einigermaßen lösen, indem wir die in der Produktionsstatistik ausgewiesenen und zu verteilenden Warengruppen tief disaggregierten, so daß wir zunächst eine rechteckige Tabelle erhalten haben. Dadurch war es in vielen Fällen möglich, aus der Art der Produktgruppen (Tabak, Haushaltsmaschinen) den Verwendungszweck zu ersehen und die Abnehmer zu bestimmen. (z.B. Tabakverarbeitung, private Haushalte).

Eine eindeutige Zuordnung war jedoch nur möglich, wenn es für die Produktgruppe nur einen einzigen Verwendungsbereich gab.

Das traf bspw. für Eisenerz, Faserholz, Spielzeug, Schuheleuten, Kakao, Getreide und Textilrohstoffe zu.

In vielen Fällen wurden auch technische Relationen angewendet. Als Unterlagen boten sich vor allem "The industry in Korea"¹⁾.

1) The Industry in Korea, The Korea Development Bank, 1975, S. 21 ff.

Sie enthält insbesondere Angaben über technische Verbrauchsrelationen bei zahlreichen Einzelpositionen wie z.B. "soda ash consumption by the industry", "distribution of sulphuric acid consumption" usw. Weiterhin wurden auch "Der Weg des Eisens" ¹⁾, "Das Handbuch der Produktion" ²⁾ und "Der Mensch nutzt die Erde" ³⁾ u.a.m. herangezogen.

Als weitere Unterlagen wurden viele Absatzstatistiken benutzt, wie z.B. die Absatzstatistiken der Landwirtschaftlichen Ein- und Verkaufsgenossenschaft, Absatz- und Lieferstatistiken verschiedener Bereiche, die durch die Umgliederung der Bereiche für die Input-Output-Tabelle verwendet wurden.

Bei der Anwendung der Absatzstatistiken wurden vor allem die Lagerveränderungen berücksichtigt ⁴⁾, die wir aus den Angaben im "Report on,....," übernommen haben.

Als weitere Unterlagen wurden neben den Daten aus den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen die Kostenstrukturstatistiken ⁵⁾ herangezogen, die die Angaben über den Umsatz sowie über die Kosten nach wichtigsten Kostenarten umfassen.

Trotz dieser Unterlagen konnten wir auf die Befragung nicht verzichten. Insbesondere wurden dadurch viele technische Kenntnisse eingeholt.

1) Toussaint, Fritz, Der Weg des Eisens, Bilder aus dem Werdegang des Eisens vom Erz zum Stahl, 5. Aufl., Düsseldorf, 1962;

2) Wiel, Paul, Das Handbuch der Produktion, Berlin 1956;

3) Jentzsch-Winkler, Der Mensch nutzt die Erde, Georg, Westermann Verlag, Braunschweig, Hamburg, München, 1958;

4) Es gilt Bruttoproduktionswert = Umsatz + selbsterstellte Anlagen + Lagerbestandsänderungen, wobei die selbsterstellten Anlagen in unserer Tabelle in Bruttoanlageinvestitionen enthalten sind.

$P_t = U_t + A_t + La_t$, mit $La_t - La_{t-1} = \Delta La_t$.

^tG. Gehrig, Der private Konsum, in: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung für die Bundesrepublik Deutschland, Einzelberechnungen (Hrsg. W. Krelle), Berlin, 1960, S. 202.

3.1 Handel

Dem Handel wird in der Input-Output-Tabelle eine Sonderstellung eingeräumt und zwar derart, daß der tatsächliche Weg der durch ihn vermittelten Warenströme nicht verfolgt wird, d.h. als Lieferung von Produzenten an den Handel und von diesem an den endgültigen Abnehmer. Es wird dagegen fiktiv als direkte Lieferung des ursprünglichen Produzenten an den endgültigen Abnehmer verbucht, um die Transaktionen zwischen den ursprünglichen Produzenten eines Gutes und dem endgültigen Abnehmer in Erscheinung treten zu lassen. Der Output des Handels ist somit durch die Bruttohandels-spanne gegeben, die als Differenz zwischen Verkaufswert und Einkaufswert im v.H. des Verkaufswertes berechnet wird ¹⁾.

Bei der Behandlung des Handels ist noch zu entscheiden, ob bei ihm nur Leistungen der rechtlich selbständigen Betriebe erfaßt oder auch die vom warenproduzierenden Produktionsbereich ausgeübten Handelsfunktionen einbezogen werden sollen.

Da die Handelsleistungen nur selten von den eigentlichen Produktionstätigkeiten der Produktionsbereiche (z.B. Automobilindustrie) zu trennen sind, werden in unserer Tabelle nur die rechtlich selbständigen Handelsunternehmen im Handel erfaßt.

Die Verteilungsfunktionen der warenproduzierenden Bereiche bleiben (insoweit sie nicht in rechtlich selbstständiger Form erfolgen) mit der eigentlichen Warenproduktion dieser Bereiche verbunden.

1) Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen in Korea, Koreanische Nationalbank, 1973, S. 210. Bruttohandelsspanne kann auch als Differenz zwischen Umsatz und Wareneinsatz, bewertet zum Einstandspreis definiert werden (H. Schumacher, Das Input-Output-System des Statistischen Amtes der europäischen Gemeinschaften, S. 22, oder als Verkaufswert minus Einkaufswert (W. Krelle, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, 2. Aufl., S. 114) oder als das Verhältnis Umsatz minus Wareneinsatz zu Umsatz definiert (R. Stäglin, Aufstellung von Input-Output-Tabellen, a.a.O., S. 45).

Die Dienstleistungen des Handels werden, wie die Produktion aller übrigen Produktionsbereiche, zu Ab-Werk-Preisen bewertet, d.h. einschließlich der auf die Handelsleistungen erhobenen und vom Handel bezahlten indirekten Steuern. In der Input-Output-Tabelle zeigen die in der Zeile Handel je Spalte ausgewiesenen Werte die von den Käufern bezahlten Dienstleistungen des Handels und die Spalte für einen Produktionsbereich nur die Kosten des Handelsgeschäftes (einschließlich Transport, Lagerung, evtl. Bearbeitung der Waren).

Rechentechisch werden die Vorleistungen zunächst zeilenweise berechnet, dann werden die Handelsspannen hinzuberechnet.

Der Handelsspannenbetrag H eines Produktionsbereiches (i) setzt sich zusammen aus dem Wert der Vorleistungen (x_{ij}) der einzelnen Produktionsbereiche (da nur für diese Bereiche Handelsspannen denkbar sind), den jeweiligen Handelsspannen g und dem Anteil der Vorleistungen, der über den Handel geht.

$$H = \sum_{j=1}^{25} x_{ij} g_j a_j \quad (i=1, \dots, 25) \quad (5)$$

Aus Gleichung (5) geht hervor, daß sich die einzelnen Handelsspannenbeträge aus der Addition der 25 Vorleistungswerte, die mit der jeweiligen Handelsspanne und ihrem Handelsanteil multipliziert werden, ergeben. Die beiden Prozentsätze g und a in Gleichung (5) bleiben in jeder Zeile der Tabelle gleich und verändern sich nur bei spaltenmäßiger Betrachtung.

Bei der Berechnung muß vor allem vorausgesetzt werden, daß die Handelsspanne nach den einzelnen Käufern nicht differenziert wird ¹⁾.

1) G. Gehrig, Die Handelsaufschläge bei den Vorlieferungen in: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung für die Bundesrepublik Deutschland, Einzelberechnungen (Hrsg. W. Krelle) a.a.O., S. 411.

Als Unterlagen für die Berechnungen wurden insbesondere der "Census für den 1971 Einzel- und Großhandel" ¹⁾ und das "Korean Economic Yearbook" ²⁾ herangezogen. Die Handelsleistungen wurden relativ wenig beansprucht. Der Anteil des Handelsumsatzes an den Gesamtumsätzen beträgt 20 % und 80 % der Umsätze werden durch die eigenen Verkaufsvertreter erzielt. Als Grund für diese wenige Beanspruchung der Handelsleistungen werden die immer noch billigen Arbeitskräfte angeführt.

3.2 Verkehr

Wie beim Handel besteht die Aufgabe des Verkehrsgewerbes darin, die von der Landwirtschaft, der Industrie usw. erzeugten Waren den Verbrauchern (Weiterverarbeitern, Haushalten, Industrien usw.) zuzuführen. Beim Verkehrsgewerbe werden jedoch eindeutig Dienstleistungen verkauft. Das Verkehrsgewerbe bekommt daher nur seine Transportleistungen vergütet, da die Güter selbst vom Lieferanten unmittelbar zum Empfänger übergehen.

Die von den einzelnen Produktionsbereichen beim Absatz ihrer Produkte in Anspruch genommenen Transportleistungen des Verkehrsgewerbes sind den Käufern dieser Waren zugerechnet worden.

Es wurden daher -ähnlich wie bei der Umbuchung der Handelsware- diese Transportleistungen aus den Aufwendungen (und dementsprechend aus den Inputs) der in Betracht kommenden Bereiche herausgeschätzt und als Leistungen des Bereichs Verkehr an die entsprechenden Abnehmerbereiche bzw. die Endnachfrage verbucht.

1) Census für den 1971 Einzel- und Großhandel, Economic Planning Board, 1973;

2) Korean Economic Yearbook, The federation of Korean Industries. 1977.

Unterlagen hierzu wurden in erster Linie aus den Kostenstrukturstatistiken und aus Ergebnissen der Verkehrsstatistiken vom Verkehrsministerium ¹⁾ gewonnen. Weiterhin wurden die Statistiken von "Korean Maritime and Port Authority" ²⁾ und von "Korean National Railroad" ³⁾ herangezogen.

In unserer Tabelle wurde "Nachrichtenübermittlung" auch hier erfaßt. Sie enthält nur die Leistungen der koreanischen Post einschließlich Personenverkehr und Postsparkassenverkehr. Als Unterlagen hierzu wurden die Statistiken von "Ministry of Communications" ⁴⁾ verwendet.

3.3 Banken und Versicherungen

3.3.1 Banken

Eines der schwierigsten Probleme der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen stellt die Einordnung der Banken und Versicherungen dar. Die Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen sind ihrer Konzeption nach auf die Produktion von Waren und Dienstleistungen abgestellt. Bei diesen beiden Bereichen stellt sich nun die Frage, was als Entgelt für ihre Dienstleistungen anzusehen ist.

Die Banken lassen sich ihre Dienstleistungen nur zu einem Teil direkt in Form von Gebühren u.ä. bezahlen. Wenn sie trotzdem einen Überschuß erzielen, so liegt es in der Differenz zwischen ihrem Zinsertrag und Zinsaufwand (als Zinsmarge bezeichnet).

Nach internationalen Übereinkommen wird die Differenz zwischen Ertrags- und Aufwandszinsen als Teil des Entgeltes für die Dienstleistungen der Banken angesehen.

1) Statistical Yearbook, Ministry of Transportation, 1977;

2) Statistical Yearbook, Korean Maritime and Port Authority, 1977;

3) Statistical Yearbook, Korean National Railroad, 1977;

4) Statistical Yearbook, Ministry of Communications, 1977.

Die Bruttoproduktion des Produktionsbereiches Banken besteht also aus der Summe der tatsächlich in Rechnung gestellten Gebühren und Provisionen und den unterstellten Bankgebühren in Höhe der Zinsmarge ¹⁾.

Für unsere Tabelle wurde versucht, diese Bruttoproduktion auf die Produktionsbereiche und die Endnachfrage aufzuteilen. Man kann die unterstellten Bankgebühren auch nur als Vorleistungen eines Bereiches besonderer Art verbuchen (Bereich der unterstellten Bankgebühren), und zwar in Höhe der gesamten unterstellten Entgelte für Bankdienstleistungen einschließlich derjenigen Fälle, die den privaten Haushalten und dem Ausland zugerechnet werden ²⁾.

Als Unterlagen für die Berechnung und der Verteilung des Produktionswertes wurden viele "principal Accounts" der Banken und Kostenstrukturstatistiken u.a.m. herangezogen.

3.3.2 Versicherungen

Was die Versicherungen anlangt, gehören die privaten Versicherungen zu diesem Produktionsbereich. Der Produktionsbereich Versicherungsunternehmen umfaßt alle Institutionen, die Versicherungsgeschäfte betreiben, d.h. kalkulierbare Risiken gegen vertraglich vereinbarte Prämien übernehmen. Hierbei wird zwischen Lebensversicherungen und Schadensversicherungen unterschieden ³⁾.

1) Ein Standardsystem Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (Hrsg. OEEC, Paris 1952); ins Deutsche übersetzt vom Statistischen Bundesamt Wiesbaden, Bonn 1953, S. 41; Hans-J. Schmidt, Die Nettoproduktion im Bankensektor, Statistische Hefte, 11. Jg. (1970), S. 229ff; D.Dorow, Zur Behandlung der unterstellten Bankgebühren in Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnung, Wi.u.St. 7/1972, S. 377ff" ESVG, 1970, a.a.O., S. 47, SNA, 1968, S.97ff;

2) Input-Output-Tabelle 1970, Wi. u. St., 1974, S. 171, ESVG, 1970, a.a.O. S. 47;

3) H. Hipler, Die Versicherungsunternehmen in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, Wi. u. St., 1970, S. 331 ff SNA, ESVG, 1970, S. 31.

Unter der Lebensversicherung wird das Geschäft der Lebensversicherungsunternehmen (ohne deren sog. Nebenzweige), der Pensionskassen und der Sterbekassen zusammengefaßt.

Gemeinsam ist ihnen, daß die Beitragseinnahmen im Prinzip, d.h. abgesehen von den reinen Risiko-Lebensversicherungen als Kapitalansammlungsanteil und -verwaltung bei diesen Unternehmen besonders große Bedeutung haben.

Als Schadensversicherung wird hier das Geschäft der Schadens- und Unfallversicherungsunternehmen sowie die entsprechenden Nebenzweige der Lebensversicherungsunternehmen verstanden. Die Leistungen der Schadensversicherung unterscheiden sich grundsätzlich dadurch von der Lebensversicherung, daß es sich um eine reine Risikoversicherung, das heißt ausschließlich die Risikodeckung, handelt. Die in einer Periode eingenommenen Beiträge werden bei den Schadensversicherungen im Prinzip zur Deckung anfallender Schadensfälle und der Kosten (einschließlich Gewinn) derselben Periode verwendet.

Ein Kapitalansammlungsanteil ist nicht enthalten.

Zusammenfassend dargestellt setzen sich die Bruttoprämien der Versicherungsunternehmen aus folgenden Bestandteilen zusammen:

Entgelte für die Dienstleistungen, Risikoanteile und im Falle der Lebensversicherung Kapitalansammlungsanteile.

Auf eine Aufteilung des Risiko- und Kapitalansammlungsanteils in seine beiden Komponenten wurde verzichtet, da die Schätzungen sehr schwierig waren. Das Entgelt für die Dienstleistungen der Versicherungsunternehmen wird somit als Differenz zwischen den Beitragseinnahmen (Prämienzahlungen) und dem Risiko- und Kapitalansammlungsanteil der Beitragseinnahmen dargestellt.

Der von den Beitragseinnahmen abzusetzende Risiko- und Kapitalansammlungsanteil bemißt sich in Höhe der in der gleichen Periode fällig werdenden Leistungen aus Versicherungsverträgen, soweit diese Leistungen aus den Beitragseinnahmen und nicht aus Vermögenserträgen und Kursgewinnen gedeckt werden.

Als Käufer für die Dienstleistungen der Lebensversicherungen kommen praktisch nur die privaten Haushalte in ihrer Eigenschaft als letzter Verbraucher in Betracht.

Die Dienstleistungen der Schadensversicherungen werden zu einem erheblichen Teil an die verschiedenen Produktionsbereiche für laufende Produktionszwecke (Feuer-, Sturm-, Wasserversicherungen usw.), zum Teil aber auch an private Haushalte für den letzten Verbrauch und an das Ausland verkauft.

Die Verkäufe an die Produktionsbereiche für laufende Produktionszwecke werden unter den Vorleistungen verbucht, und zwar mit dem Risikoanteil (d.h. den durchschnittlichen Auszahlungen) bei den Abschreibungen als normaler Anlageverschleiß, da in der Volkswirtschaft als Ganzes die periodisch auftretende Feuer-, Sturm- und Wasserschäden u.ä. zum normalen Anlageverschleiß aus der Produktionstätigkeit der Periode gerechnet werden ¹⁾.

Als Unterlage für die Berechnungen wurden vor allem "Accounts of Life-Insurance Companies" ²⁾ und "Accounts of Non-Life Insurance Companies" ³⁾ verwendet.

1) W. Krelle, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, 2. Aufl., S. 110;

2) Accounts of Life-Insurance Companies, Bank of Korea, 1977;

3) Accounts of Non-Life-Insurance Companies, Bank of Korea, 1977, ferner Annual Statistical Report, Office of Labor Affairs, 1977, Yearbook of Public Health & Social Statistics, Ministry of Health & Social Affairs, 1977; Annual Urban Household Expenditure Report, Economic Planning Board, 1977, Agricultural Household Economic Survey, Ministry of Agricultural & Fisheries, 1977.

4. Abschreibungen

Der Ermittlung der Abschreibungen liegt in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen prinzipiell der Wert des Anlagegegenstandes zugrunde. Dementsprechend muß der Ausgangspunkt der Beurteilung der volkswirtschaftlichen Abschreibungen der Bestand an Gütern des Anlagevermögens sein, der hier im Lichte der unterstellten "normalen" wirtschaftlichen Nutzungsdauer der einzelnen Gütergruppen beurteilt wird. Bei der Bewertung des Anlagevermögens werden die Wiederbeschaffungspreise der Güter, die in ihrer Gesamtheit repräsentieren und nicht die wertmäßig bereits abgestandenen Anschaffungskosten zugrundegelegt. Dadurch werden die Preisänderungen und technischer Fortschritt besser berücksichtigt.

Bei starken Preissteigerungen können die durch den Produktionsprozeß abgenutzten Anlagen nur zu einem höheren Preis ersetzt werden. Ferner kann bei technischen Neuerungen die gleiche oder sogar eine höhere wirtschaftliche Leistung durch Anlagen erreicht werden, deren Anschaffungskosten unter Umständen niedriger sind als die der früheren Anlagen, die ersetzt werden sollen ¹⁾.

Es ist noch zu beachten, daß die volkswirtschaftlichen Abschreibungen nicht ohne weiteres mit den betriebswirtschaftlichen Abschreibungen vergleichbar sind, die z.B. in den Geschäftsberichten der Unternehmen ausgewiesen werden oder die den Gewinnen in der Steuerstatistik zugrundeliegen, da bei betriebswirtschaftlichen Abschreibungen nicht nur der normale Verschleiß der Anlagen, sondern auch betriebspolitische und finanzpolitische Überlegungen eine Rolle spielen, während die volkswirtschaftlichen Abschreibungen nur den normalen Anlageverschleiß (die betriebsnotwendigen Abschreibungen) einschließlich der normalen Schäden durch Sturm Feuer, Wasser usw., enthält.

1) Karl-Heinz Raabe, Übereinstimmung und Unterschiede in der Definition und Messung der Abschreibungen in betrieblicher und volkswirtschaftlicher Sicht, Allgemeines Statistisches Archiv, Bd. 41, (1957), Heft 4, S. 357 ff.

Beim Staat werden die Abschreibungen nur auf die zivilen Verwaltungsgebäude, Schulen, Krankenhäuser usw. sowie auf bewegliche Vermögen berechnet. Davon sind jedoch Straßen, historische Bauten, Museen, Brücken usw. sowie alle militärischen Anlagen, Waffen und Geräte ausgenommen, da bei diesen Gegenständen die Bestimmung der Nutzungsdauer sehr schwierig ist ¹⁾. Die Abschreibungen für unsere Tabelle wurden von den koreanischen volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen ²⁾ übernommen.

5. Das Einkommen aus unselbständiger Arbeit

Den größten Teil des Einkommens aus unselbständiger Arbeit bildet die Bruttolohn- und -gehaltssumme ³⁾. Außer der Bruttolohn- und -gehaltssumme zählen zum Einkommen aus unselbständiger Arbeit einige weitere Aufwendungen der Arbeitgeber zugunsten ihrer Arbeitnehmer, nämlich die Arbeitgeberbeiträge zu öffentlichen Einrichtungen der sozialen Versicherungen ⁴⁾, ferner eine Reihe sonstiger Aufwendungen vorwiegend sozialen Charakters, wie Beihilfen und Unterstützungen im Krankheitsfall, Leistung für zusätzliche Altersversorgung (Zuführung zu Pensionsrückstellungen, Einzahlungen in Pensionskassen usw.), Auf-

1) SNA, 1968 S. 122, ESVG, 1970, S. 73 W. Krelle, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, 2. Aufl., S. 10;

2) Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Bank of Korea, 1977;

3) Zu den Bestandteilen der Bruttolohn- und -gehaltssummen siehe: SNA, 1968, S. 121, Koreanische Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, The Bank of Korea, 1977, S. 216 ff;

4) Zu dem Zeitpunkt der Tabellenerstellung existierte noch kein Sozialversicherungssystem in Korea. Es gab nur freiwillige Leistungen der Arbeitgeber. Daher wird dieser Posten nicht gesondert ausgewiesen. Das Koreanische Sozialversicherungssystem wurde erst am 01.07.1977 eingeführt. Es werden drei Stufen der Versicherungsteilnehmer unterschieden: a) Versicherungen für Arbeitnehmer und deren Angehörigen, b) Versicherungen für Beamte und Lehrer, c) Versicherungen für Landwirte und Selbständige. Im September 1979 werden die Mitglieder der Versicherungen insgesamt als 25% der gesamten Bevölkerung angegeben (Shin-Dong-A, Zeitschrift, Dong-a-Ilbo, 1979, September, Seoul, Korea).

wendungen zur Verbilligung der Lebensführung der Arbeitnehmer (z.B. Zuschüsse zur Kantinenverpflegung), laufende Aufwendungen für Erholungs- und ähnliche Einrichtungen u.a., soweit diese Leistungen nicht bereits in der Brutto-lohn- und gehaltssumme enthalten sind.

Als Unterlagen wurden vor allem Angaben aus dem "Report...", und den verschiedenen Statistiken aus den Ministerien verwendet.

Es wird noch darauf hingewiesen, daß das Einkommen aus unselbständiger Arbeit nicht mit dem Einkommen der Arbeitnehmer als soziologischer Gruppe gleichgesetzt werden kann.

Das Einkommen aus unselbständiger Arbeit wird nicht selten ergänzt durch Einkommen aus Zinsen und Dividenden, aus Vermietungen (und dem Mietwert des selbstbewohnten eigenen Hauses) und aus selbständiger Nebentätigkeit.

Andererseits können auch z.B. Selbständige oder Rentner ein Nebeneinkommen aus unselbständiger Arbeit beziehen ¹⁾.

6. Das Einkommen aus Unternehmertätigkeit und Vermögen (Sonstige Einkommen)

Das Einkommen aus Unternehmertätigkeit und Vermögen, das im wesentlichen aus Zinsen, Nettomieten und Unternehmergewinnen besteht, wurde als Differenz zwischen dem Nettoinlandsprodukt zu Faktorkosten und dem Einkommen aus unselbständiger Arbeit ermittelt.

Die Art und Weise dieser Berechnungen bringt es mit sich, daß infolge der teilweise mit den Berechnungen verbundenen Schätzungen, z.B. bei der Aufteilung der Abschreibungen und indirekten Steuern auf die einzelnen Produktionsbereiche sich eventuell entstandene Schätzungsfehler in den als

1) H. Bartels, H. Spilker, Das Einkommen aus unselbständiger Arbeit im Rahmen der Volkseinkommensrechnung, Wi.u.St., 1954, Heft 7, S. 320

Differenz ermittelten Angaben über die sonstigen Einkommen niedergeschlagen.

Am deutlichsten wirken sich statistische Fehler aus, wenn in den sonstigen Einkommen ein negativer Wert auftritt, der nur selten der Realität entspricht ¹⁾.

7. Indirekte Steuern und Subventionen

7.1 Indirekte Steuern

Die indirekten Steuern gehören zu den Übertragungen, die der Staat von den Produktionsbereichen empfangen hat. Hierzu gehören vor allem die Kostensteuern, die auf Güter und Dienstleistungen erhoben werden und deren Überwälzung (bzw. deren Abzugsfähigkeit vor der Ermittlung des Gewinnes) der Gesetzgeber erlaubt hat ²⁾.

Die Produzenten betrachten sie als Kosten, die im Preis kalkuliert werden. Die Hauptarten der indirekten Steuern in Korea sind Einfuhrabgaben, Verbrauchssteuer, Vergnügungssteuer, Umsatzsteuer, gewisse Stempelsteuer, Gewerbesteuer und Kraftfahrzeugsteuer. Hierzu gehören auch die Überschüsse von Staatsmonopolen wie z.B. Tabak- und Alkoholmonopole. Sie werden also nicht als Einnahmen des Staates behandelt. Zu den Einfuhrabgaben gehören alle Zwangsabgaben, die vom Staat auf alle eingeführten Güter erhoben werden. Hierzu gehören insbesondere die Zölle, die Abschöpfungsbeträge auf eingeführte landwirtschaftliche Erzeugnisse, die Um-

1) G. Gehrig, Bericht über die Erstellung einer Input-Output-Tabelle für die Bundesrepublik Deutschland mit vorläufigen Zahlen für 1961, Ifo-Institut München, Februar 1964, S. 39, ferner H. Bartels, Hanisch, W. Lauckner, Bericht über die Berechnung der Input-Output-Tabellen 1960 für die Bundesrepublik Deutschland, in: Statistische Informationen, 1964, Heft 3, S. 24 ff; H. Bartels, G. Hanisch, W. Lauckner, Möglichkeiten und Grenzen der Berechnungen von Input-Output-Tabellen für die Bundesrepublik Deutschland. Dargestellt an einem praktischen Beispiel, in: Wi. u. St., 1965, Heft 2, S. 80;

2) Ein Standardsystem Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen, a.a.O., S. 66, SNA, 1968, S. 123.

satzsteuer auf Einfuhren sowie allgemeine und spezielle Verbrauchsteuer auf eingeführte Güter ¹⁾.

In unserer Tabelle wurden hauptsächlich die Zölle berücksichtigt. Hinsichtlich der Einfuhrgaben stellt sich in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen das Problem, sie entweder als indirekte Steuern in den Beiträgen zum Bruttoinlandsprodukt derjenigen Produktionsbereiche nachzuweisen, deren Unternehmen die mit Einfuhrabgaben belegten Güter gekauft und die Einfuhrabgaben abgeführt haben, oder aber in den Wert der Vorleistungen dieser Unternehmensbereiche einzubeziehen. Beim importierenden Unternehmen werden nach dem 1. Konzept die eingeführten Güter im Prinzip mit den tatsächlichen Marktpreisen nachgewiesen, zu denen sie im Ausland gekauft werden. Das zweite Konzept trägt dagegen in erster Linie dem Gesichtspunkt Rechnung, die Güterströme in möglichst vergleichbarer Bewertung nachzuweisen. Für unsere Tabelle wurde nach SNA ²⁾ das 1. Verfahren verwendet.

Das Statistische Bundesamt und ESVG verwenden das 2. Verfahren. Dadurch entstehen auch begriffliche Unterschiede: Nach dem ESVG werden die indirekten Steuern, soweit sie sich auf die inländische Produktion beziehen, als Produktionssteuern bezeichnet.

Die Summe aus Produktionssteuern und Einfuhrabgaben ergibt die indirekten Steuern ³⁾. Die Beiträge der Produktionsbereiche werden nach diesem Konzept als Bruttowertschöpfung bezeichnet.

Das gesamte Aufkommen an indirekten Steuern und ihre Aufstellung wurden anhand der Steuerstatistiken ⁴⁾ durchgeführt. Die beim Handel sowie bei der Einfuhr der einzelnen Produktionsbereiche zu verbuchenden Zölle wurden unmittelbar

1) ESVG, 1970, S. 79, SNA, 1968, S. 40.

2) SNA, 1968, a.a.O., S. 123

3) ESVG, 1970, S. 78 ff, Revision der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen 1960 bis 1976, Wi. u. St., Heft 4/77, S. 218;

4) Statistical Yearbook of National Tax, 1977, Office of National Tax Administration, Tax Collection, 1977, Ministry of Finance, Internal-and local Tax Collection, 1977, Ministry of Home Affairs.

gerechnet, und zwar durch Anlegen der betreffenden Zollsätze an die den einzelnen Bereichen zugerechneten und nach Warenarten getrennten Einfuhren.

Ähnlich wurde bei der Berechnung der übrigen Abgaben auf Einfuhren verfahren. Den kassenmäßigen oder Ist-Einnahmen aus den indirekten Steuern sind noch die Schulden von Steuerpflichtigen gegenüber dem Fiskus hinzuzufügen, die nicht im Jahre 1976 erfüllt wurden, und außerdem sind die Zahlungen anzusetzen, die sich auf Verpflichtungen eines vorhergehenden Jahres beziehen.

In unserer Tabelle teilen wir lediglich die kassenmäßigen Steuereinnahmen auf, da uns keine Informationen über die Periodenabweichung vorliegen. Bei der Verbuchung wurden dem der Tabelle zugrundeliegenden Ab-Werk-Preis entsprechend die Teile indirekter Steuern als die von dem im jeweiligen Spaltenkopf angegebenen Produktionsbereich bezahlten Steuern erfaßt.

Für die Verbuchung der Umsatzsteuer liegt die Bruttoallphasenumsatzsteuer zugrunde, da in Korea erst ab 7. 1977 das Mehrwertsteuersystem eingeführt wurde ¹⁾.

An dieser Stelle wäre die Überlegung angebracht, ob die indirekten Steuern nicht aus der Input-Output-Tabelle eliminiert werden sollen. Wie schon erwähnt, werden in Input-Output-Tabellen nur Güterströme verbucht, und bei den indirekten Steuern handelt es sich um Geldtransfers ebenso wie bei den aus Unternehmensbereichen und Löhnen gezahlten direkten Steuern.

Würde man sie als systemfremd aus der Input-Output-Tabelle ausschließen, so wird daraus jedoch schwerüberwindbare Schwierigkeiten entstehen. Da man die Beibehaltung des Marktpreiskonzepts für die Bewertung der Güter voraussetzt, müßte man als Kompensation die Größe "Sonstiges

1) Für die Behandlung der Mehrwertsteuer in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, siehe: G. Hamer, Die Behandlung der Umsatz-(Mehrwert-)steuer in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, Wi. u. St., 1968, S.439.

Einkommen" vergrößern, was ebenfalls nicht befriedigend wäre. Ohne die komplizierende Überwälzungslehre ist das Problem allerdings nicht lösbar ¹⁾.

7.2. Subventionen

Subventionen sind staatliche Zuwendungen zum laufenden Produktionsprozeß, die der Staat an die Unternehmungen leistet, um die Verkaufspreise der Unternehmungen zu beeinflussen und/oder eine hinreichende Entlohnung der Produktionsfaktoren zu ermöglichen ²⁾.

Die Subventionen sind von den Übertragungen an Unternehmen zu unterscheiden. Diese sollen zu Investitionszwecken oder zur Deckung von Verlusten verwendet werden, wobei die Absicht des Einflusses auf die Preise nicht im Vordergrund steht.

Die Vermögensübertragungen werden in der Transfertabelle als Teil des Postens "Vermögensübertragungen des Staates an die Unternehmungen" verbucht.

Die Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen betrachten die Subventionen als negative indirekte Steuern. Sie werden von den Einnahmen des Staates aus indirekten Steuern wieder abgesetzt.

Subventionen ließen sich wegen ihres meist sehr speziellen Charakters verhältnismäßig leicht den in Frage kommenden Bereichen zuordnen. Zu den Subventionen wurden auch die Zuschüsse an Öffentliche Unternehmen gerechnet.

Bei der Verbuchung wurden die Subventionen in unserer Tabelle mit den indirekten Steuern saldiert bei den Produktionsbereichen verbucht, an die sie gezahlt werden, d.h. also nicht bei dem Bereich, dem sie tatsächlich zugutekommen.

1) J. Komarnicki und K.-H. Neuhaus, Der Staatssektor in der Input-Output-Tabelle, Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung Essen, Berlin, 1972, S. 26.

2) Vgl. SNA, 1968, a.a.O., S. 124, ESVG 1970, S. 79, Koreanische Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Bank of Korea, 1977, S. 237.

Als Unterlagen wurden vor allem "Current grants, Capital grants, grants, and special grants" ¹⁾, "Revenue and Expenditure of central Government by Accounts" ²⁾, "Revenue and Expenditure of Local Government" ³⁾ herangezogen.

8. Der private Verbrauch

Der private Verbrauch hat die Vorzüge und Nachteile vieler Kurzfassungen. Er ist anschaulich und kurz, aber er ist zugleich nicht ganz präzise und wird daher leicht falsch angewandt.

Genau genommen mußte dieser Posten in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen heißen ⁴⁾:

Tatsächliche und unterstellte Käufe von Waren und Dienstleistungen durch inländische private Haushalte und private Organisationen ohne Erwerbscharakter für den privaten Endverbrauch. Hierbei ist zu beachten, daß man die Käufe der privaten Haushalte und Käufe für den privaten Endverbrauch nicht gleichsetzen kann.

Die meisten für den privaten Verbrauch gekauften Güter sind für den privaten Endverbrauch bestimmt, aber nicht alle. Ausnahmen bilden z.B. die Käufe von Grundstücken und Wohnhäusern bzw. Wohnungen durch private Haushalte und alle laufenden Aufwendungen der Eigentümer für die Nutzung solcher Grundstücke und Wohnungen (Instandhaltung usw.), da die Wohnungsvermietung in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen als unternehmerische Tätigkeit angesehen wird. Der Kauf von Wohnhäusern stellt eine Investition (des Unternehmenssektors) dar; die laufenden Aufwendungen der Eigentümer für Reparaturen und Unterhaltung gehen in die Vor-

1) Current grants, Capital grants, grants and special grants, Economic Planning Board, 1977;

2) Revenue and Expenditure of Central Government by Accounts Bank of Korea, 1977;

3) Revenue and Expenditure of Local Government, Ministry of Home Affairs, 1977

4) H. Bartels, Der private Verbrauch in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, Wi. u. St., 1956, Heft 3, S. 109.

leistungen des Unternehmenssektors ein.

Die Herausstellung des Wortes "Käufe" in der Definition des privaten Verbrauchs soll deutlich machen, daß nicht der tatsächliche letzte Verbrauch der privaten Haushalte Gegenstand der Darstellung ist ¹⁾.

Der Unterschied zwischen beiden Begriffen besteht darin, daß z.B. die Sachleistungen der Gebietskörperschaften, die letztlich den privaten Haushalten zukommen, in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen nicht im privaten Verbrauch, sondern als Staatsverbrauch nachgewiesen werden (soweit sie nicht Naturalentgelte für die im Staatssektor Beschäftigten sind).

Ferner werden viele Waren und Dienstleistungen, die im Haushalt verbraucht werden, dort erst produziert und bei langlebigen Gebrauchsgütern ist zu unterscheiden zwischen dem Zeitpunkt des Kaufs und der Nutzung. Ferner werden in manchen Haushalten Vorräte an Verbrauchsgütern gebildet ²⁾.

Wo die Grenzen der hauswirtschaftlichen Produktion zu ziehen sind, ist ungeklärt (die Frage, ob z.B. Autofahren, Selbst-rasieren, eigenes Klavierspielen usw. nicht Produktion ist, ist offen); dazu noch ist ihre Bewertung äußerst schwierig. Langlebige Gebrauchsgüter wie Möbel, Kühlschränke, Autos usw. werden aber nicht in der Periode, in der sie gekauft werden, auch verbraucht. Der Versuch, den tatsächlichen Verbrauch einer Periode nachzuweisen, zwingt dazu, diese Güter zu aktivieren und Abschreibungen für die zu berechnen, die dann an Stelle der Käufe in die Rechnung eingesetzt werden müßten.

Man kann aber nicht damit rechnen, daß in der betreffenden Periode die Neuanschaffung in etwa der normalen Abnutzung

1) H. Bartels, Der Private Verbrauch in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, Wi. u. St., 1956, Heft 3, S. 11;

2) G. Hamer, H. Müller-Nagell, Der private Verbrauch nach Verwendungszwecken und Lieferbereichen, Wi. u. St., 1963, Heft 12, S. 715.

vorhandener Gebrauchsgüter entsprechen.

Es wird am Rande erwähnt, daß Güter, die keine Produktionskosten verursachen, die aber für den Lebensstandard, vor allem beim internationalen und zeitlichen Vergleich, eine Bedeutung haben, wie z.B. natürliche Wärme und Kälte, natürliche reine Luft, natürliches reines Wasser, wildwachsende Nahrungsmittel usw. bei der Berechnung des privaten Verbrauchs überhaupt nicht berücksichtigt werden ¹⁾.

Aus den angeführten Gründen kann damit nicht gerechnet werden, daß der tatsächliche Verbrauch statistisch erfaßbar wird. In den privaten Verbrauch werden auch einige unterstellte Käufe einbezogen, wie z.B. der Eigenverbrauch der Unternehmer, der Wert der Nutzung von Eigentümerwohnungen, und Deputate der Arbeitnehmer. Zu den Käufen der privaten Haushalte gehört schließlich auch der Anteil am Entgelt für die Dienstleistungen bei Versicherungsunternehmen.

Als Unterlagen für die Berechnung des privaten Verbrauchs wurden Umsatzstatistiken für die Bereiche, die als Lieferanten der privaten Haushalte in Frage kommen, wie z.B. Einzel- und Großhandel, Verkehr, herangezogen.

Hierbei wurden auch der Eigenverbrauch der Landwirtschaft sowie der Direktabsatz von der Landwirtschaft und Industrie an private Haushalte berücksichtigt. Die Bezüge der privaten Haushalte von jeweiligen Produktionsbereichen -soweit es sich nicht um Direktbezüge ohne Zwischenschaltung des Handels oder Gaststättengewerbes (z.B. Lieferung der Landwirtschaft und Industrie) handelte- wurden dann in Warenwert (zu Abwerk-Preisen) und Handelsspannen bzw. Transportkosten getrennt verbucht.

Die direkten Käufe der privaten Haushalte setzen sich vor allem aus Käufen in offenen Stellen der Industrie und im Versandgeschäft sowie aus Personalkäufen zusammen.

1) H. Bartels, Systematisches Güterverzeichnis für den privaten Verbrauch, Wi. u. St., 1962. S. 64 ff.

Nicht unerheblich wären auch die Käufe der Arbeitnehmer in den Werkskantinen der Industrie, die jedoch nicht berücksichtigt werden konnten.

Zur Ermittlung des Absatzes der Verkaufsstellen der Industrien wurden die Absatzstatistiken, die Umsatzsteuerstatistiken und Umsätze der Handelsgeschäfte herangezogen.

Aus dem Bereich "Verkehr und Nachrichtenübermittlung" kommen als Lieferanten der Haushalte die Eisenbahnen, die Post, die sonstigen Personenbeförderungsunternehmen, Straßenverkehr (z.B. Omnibusse, Straßenbahnen, Textilbetriebe), der Schiff- und Luftverkehr und ferner Spedition und Verkehrsvermittlung in Betracht.

Hierfür wurden die Statistiken vom Verkehrsministerium und die Geschäftsberichte der großen Unternehmen in diesem Produktionsbereich verwendet.

Es ist noch zu erwähnen, daß der private Verbrauch in unserer Tabelle nach dem Inlandskonzept abgegrenzt wurde. Somit sind hier z.B. die Angaben über die Reiseausgaben der Inländer im Ausland nicht enthalten.

9. Der Export

Der Export von Waren und Dienstleistungen umfaßt alle Waren und Dienstleistungen, die entgeltlich oder unentgeltlich das Wirtschaftsgebiet eines Landes endgültig mit der Bestimmung für die übrige Welt verlassen ¹⁾.

Der Export wurde mit Hilfe der warenmäßig detaillierten Außenhandelsstatistiken "Exports and Imports by Commodity" ²⁾, "Exports of Commodities by use" ³⁾ nach Produktionsbereichen ermittelt.

Für den Dienstleistungsexport wurde anhand "The Balance of Payments" ⁴⁾, "Invisible Trade by Type" ⁵⁾ herangezogen.

Da die Tabelle auf Inlandskonzept abgestellt ist, wurden die von Inländern im Ausland erzielten Einkommen nicht mit in die Ausfuhr einbezogen.

Der Warenverkehr wurde in unserer Tabelle zum fob-Preis erfaßt, der dem Marktpreis der Waren an der Grenze des ausführenden Landes entspricht. Dieser umfaßt den Ab-Werk-Preis, die Handelsspanne, die Transportkosten bis zur Grenze, die Verladekosten an Bord eines Schiffes oder sonstiger internationaler Fahrzeuge und etwaige Ausfuhrabgaben ⁶⁾.

Dem Bewertungssystem unserer Tabelle entsprechend müßten die Handelsspannen, Transportkosten usw. der entsprechenden Bereiche herausgeschätzt werden, um den Ab-Werk-Preis zu bekommen.

Aus statistischen Gründen konnte es jedoch nicht erreicht werden.

1) ESVG, 1970, S. 59;

2) Exports and Imports by Commodity, Office of Customs Administration, 1977;

3) Exports of Commodities by use. Office of Customs Administration, 1977;

4) The Balance of Payments, The Bank of Korea, 1977;

5) Invisible Trade by Type, The Bank of Korea, 1977;

6) ESVG, 1970, S. 61.

10. Der Import

Die Einfuhr von Waren umfaßt alle (neuen oder vorhandenen) Waren, welche -entgeltlich oder unentgeltlich- aus der übrigen Welt endgültig in das Wirtschaftsgebiet des Landes übergehen ¹⁾.

Die Behandlung von Importen hat einen wichtigen Einfluß auf die ökonomische Bedeutung der Input-Output-Tabelle. Die Inputkoeffizienten, die aus den Tabellen abgeleitet werden, haben unterschiedliche Bedeutung je nachdem, wie die importierenden Inputs behandelt werden. Die Konsequenzen der verschiedenen Lösungen müssen sorgfältig analysiert werden, besonders in den Ländern, wo der Wert des Außenhandels relativ hoch zum Sozialprodukt steht.

Importe können auf verschiedene Art und Weise behandelt werden ²⁾:

- i) Importe werden als primärer Input des Produktionsbereiches eingetragen, die diese Importe tatsächlich in Anspruch nimmt.
In diesem Falle enthalten die Importposten gemischten Inhalt hinsichtlich der Güter und die Inputkoeffizienten enthalten dann nur die indirekten Importe (d.h. der Importgehalt der heimisch produzierten Inputs der verschiedenen Industrien) und nicht die direkten Importe.
- ii) Die Importe werden der Produktion derjenigen inländischen Produktionsbereiche zugeschlagen, die die gleichen bzw. ähnliche Erzeugnisse produzieren. Sie werden dann mit ihren eigenen Erzeugnissen weiter verteilt. Um die Gleichheit von Zeilen- und Spaltensummen zu gewährleisten, werden die gesamten Importe, aufgliedert nach gleichen bzw. ähnlichen Ursprungsbereichen, erfaßt.
In diesem Falle werden die Inputkoeffizienten der Realität annähernd, da es für die Unternehmer ziemlich

1) ESVG, 1970, S. 65;

2) H. Schumacher, Das Input-Output-System des Statistischen Amtes der Europäischen Gemeinschaften, in: Statistische Informationen, 1964, No. 2, S. 26 ff, ferner R. Stäglin, Aufstellung von Input-Output-Tabellen, konzeptionelle und empirisch-statistische Probleme, a.a.O., S. 49 ff, United-Nations, Input-Output-Tables and Analysis, (Studies in Methods) Series F., No. 14, Rev.1, New York, 1973, S. 56 ff.

gleichgültig ist, ob die Inputs heimischen oder ausländischen Ursprungs sind.

Diese Lösung enthält natürlich künstliche Ströme: z.B. alle verbrauchte Kohle einer Industrie scheint aus dem inländischen Kohlenbergbau geliefert zu sein.

- iii) Es wird ein Unterschied zwischen den Importen, die mit gleichen heimischen Produkten konkurrieren und denen, die mit gleichen heimischen Produkten nicht konkurrieren, gemacht.

Die konkurrierenden Importe werden wie in (ii) behandelt, und die nichtkonkurrierenden wie in (i).

In unserer Tabelle wurde das Verfahren (ii) benutzt.

Die Importe werden jeweils über diejenigen Bereiche geleitet, die die gleichen oder ähnliche Waren und Dienstleistungen erstellen.

Der in der Summenzeile und -spalte der Tabelle für jeden Bereich zugewiesene Betrag umfaßt daher jeweils den Bruttoproduktionswert, erhöht die über diesen Bereich geleiteten Importe.

Da unsere Tabelle auf das Inlandskonzept abgestellt ist, enthalten die Einfuhrwerte nicht die von Ausländern im Inland erworbenen Einkommen. Die Angaben für die Wareneinfuhr wurden anhand der Außenhandelsstatistiken "Exports and Imports by Commodity" und "Imports of Commodities by use" ermittelt, die nach dem koreanischen Warenverzeichnis für die Außenhandelsstatistiken gegliedert sind.

Für die Zuordnung der Dienstleistungen lagen "Balance of Payments" und "invisible Trade by Type" vor.

Die Wareneinfuhr wurde zum cif-Wert erfaßt, der folgende Bestandteile enthält ¹⁾:

- a) den fob-Wert, d.h. der Wert frei Grenze des Landes, aus dem die Ware ausgeführt wird
- b) - den Wert der Verkehrsleistungen (Transportkosten)
 - den Wert des Dienstleistungsentgeltes der Schadensversicherung

1) ESVG, 1970, S. 67.

- die Schadensversicherungs-Nettoprämien zwischen den Grenzen des ausführenden und des einführenden Landes. Um den Ab-Werk-Preis zu erhalten haben wir noch die Einfuhrabgaben (insbesondere Zölle), die auch Ab-Zoll-Preise genannt werden ¹⁾, dem cif-Wert zugeordnet.

11. Investitionen

Die Investitionen können im Rahmen der Sozialproduktsberechnung negativ oder positiv bestimmt werden.

Was vom Bruttosozialprodukt nicht von privaten Haushalten und nicht vom Staat verbraucht ist bzw. nicht an fremde Volkswirtschaften abgegeben worden ist, ist investiert. Der Begriff Investitionen als "Nichtverbrauch" umfaßt damit nicht nur die sog. Anlagen, d.h. die Errichtung von Gebäuden, die Aufstellung von Maschinen, usw., sondern auch die Veränderung bzw. die Vermehrung von Vorräten, und zwar von Vorräten aller Art.

Damit sind die Investitionen negativ bestimmt.

Investitionen lassen sich auch positiv als Aufwand für die Anlagen und als Vorräte der Wirtschaft definieren. Die Investitionen bilden damit das Bindeglied zwischen der Sozialproduktsberechnung als laufender Rechnung einer Wirtschaft und der Volkseinkommensrechnung als Kapitalrechnung der Wirtschaft ²⁾.

In unserer Tabelle werden die Investitionen zwischen Bruttoanlageinvestitionen und Vorratsveränderungen unterschieden.

1) Input-Output-Tabelle, 1970, Wi.u.St., 1974, Heft 3, S. 171;

2) O. Schörry u. W. Oppermann, Die Investitionen im Rahmen der Sozialproduktsberechnung, Wi. u. St., 1952, S. 13, ferner O. Schörry, Investitionsstatistik, HDSW, Bd. 5, 1956, S. 347.

11.1. Bruttoanlageinvestitionen

Die Bruttoanlageinvestitionen ¹⁾ stellen die Käufe der Unternehmen, der Organisationen ohne Erwerbscharakter und des Staates von dauerhaften Produktionsmitteln dar, die zur Erhaltung, Erweiterung und Verbesserung (Rationalisierung des Produktionsapparates einer Volkswirtschaft) dienen einschließlich selbsterstellten Anlagen.

Als dauerhaft werden in diesem Zusammenhang diejenigen Produktionsmittel angesehen, deren wirtschaftliche Lebensdauer mehr als ein Jahr beträgt, und die normalerweise in der Bilanz aktiviert und abgeschrieben werden und im Wert 1000 won (koreanische Währung) übersteigen. Davon ausgenommen sind geringwertige Güter, auch wenn sie eine größere Nutzungsdauer als ein Jahr haben.

Es handelt sich dabei vorwiegend um Güter (Werkzeuge, Autoreifen, Büromaterial usw.), die in der Betriebsrechnung üblicherweise als Kosten verbucht werden. Nicht zu den Investitionen werden ferner Aufwendungen für normale Instandhaltung gerechnet.

Größere Reparaturen, die zu einer wesentlichen Steigerung der Nutzungsdauer führen, sind dagegen Bestandteile der Anlageinvestitionen.

Die mit den Käufen von Anlagegütern verbundenen Aufwendungen für die Dienste der Architekten, Ingenieure, Rechtsanwälte usw. werden gleichfalls einbezogen.

Nach internationaler Konvention zählen angefangene Bauten, wie auch fertige Häuser, Teilstrecken von Straßen, Brücken usw. nicht zu den Vorräten, sondern zu Anlageinvestitionen. Anlagen für militärische Zwecke gelten nicht als Investitionen, sondern als Staatsverbrauch mit Ausnahme der Wohnungen für Soldaten.

Für die Berechnung der Anlageinvestitionen bieten sich praktisch zwei Wege an, nämlich die direkte Erfassung durch Erhebungen bei den Investoren und indirekte Erfassung über die im Inland zu Anlageinvestitionen zur Verfügung gestellten

1) SNA, 1968, S. 110 ff, ESVG, 1970, S. 55 ff.

Güter und Dienste mit Hilfe der industriellen Produktions- und Außenhandelsstatistiken. Diese von Kuznets¹⁾ entwickelte Methode ist als "Commodity-Flow-Methode" bekannt und die koreanische Nationalbank hat auch sie zur Berechnung der Bruttoanlageinvestitionen verwendet.

Mit dieser Methode läßt sich ein großer Teil der Investitionsgüter ziemlich eindeutig bestimmten Verwendungsbereichen zuordnen (z.B. landwirtschaftlichen Maschinen, Grubenholz, Stromerzeugungsanlagen, Gießerei- und Textilmaschinen, Lokomotiven usw.).

Schwierigkeiten ergeben sich jedoch bei denjenigen Gütern, die in mehreren oder praktisch allen Bereichen investiert werden können, wie z.B. bestimmte Transportanlagen, Bohrmaschinen, Sägen, Elektromotoren, Büromaschinen usw.

Hier können in vielen Fällen nur grobe Schätzungen weiterhelfen, die zum Teil an der Art und Größe (etwa gemessen an den Nettoproduktionswerten) der einzelnen für die Verwendung in Frage kommenden Produktionsbereiche ausgerichtet werden. In manchen Fällen beruhen diese Aufteilungen jedoch nur auf sehr allgemeinen Kenntnissen und Annahmen über die Art und Zusammensetzung des Produktionsapparates. Diese Umstände bringen bei der Berechnung nach dieser Methode Unsicherheiten in die einzelnen Größen²⁾.

Sehr problematisch ist auch die Bestimmung der Eigeninvestitionen (selbsterstellte Anlagen). Viele Firmen kaufen Bau- und andere Materialien und nehmen die eigentliche Erstellung des Anlagegutes mit eigenen Arbeitskräften (und Erzeugnissen) vor. In diesem Falle erfolgt fast immer eine Unterschätzung des Wertes der Investitionen, weil die anteiligen Gemeinkosten und die möglicherweise bestehende Differenz zwischen den Marktpreisen und den Herstellungswerten der Eigeninvestitionen nicht oder unzureichend berücksichtigt

1) S. Kuznets, Commodity flow and Capital formation, Bd. 1, National Bureau of Economic Research, New York 1938;

2) H. Bartels, G. Hanisch, W. Lauckner, Bericht über die Berechnung der Input-Output-Tabellen 1960 für die Bundesrepublik Deutschland, in: Statistische Informationen, 1964, Heft 3, S.27.

werden ¹⁾.

Wir erwähnen noch, daß sich das Statistische Bundesamt bei der Berechnung der Bruttoanlageinvestitionen auf beide Methoden stützt. Die Ergebnisse beider Berechnungen werden dann zu gegenseitigen Urteilen herangezogen und aufeinander abgestimmt ²⁾.

Da eventuell Mißverständnisse über die Interpretation der Spalte "Investitionen" bestehen kann, wird darauf hingewiesen, daß den Grundsätzen der Verbuchung im Input-Output-System entsprechend, die in den einzelnen Feldern angegebenen Zahlen zeilenweise nicht die von den in den jeweiligen Zeilen angeführten Produktionsbereichen investierten Beträge angeben, sondern die von diesen Produktionsbereichen erzeugten Investitionsgüter (die grundsätzlich in allen Produktionsbereichen investiert werden können).

Es findet m.a.W. eine Aufteilung nach investierten Güterarten, nicht eine solche nach investierten Produktionsbereichen statt ³⁾.

Als Unterlagen für die Berechnungen wurden die Angaben von "Report on Mining and Manufacturing Survey" herangezogen und den tatsächlichen Verwendern zugeordnet (also nicht den Käufern).

1) H. Führer, Zur Bestimmung der Investitionen, Ifo-Studien, 1. Jg., 1955, Heft 1, S. 32 ff;

2) G. Kupka, Berechnung der Anlageinvestitionen in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, Wi. u. St., Heft 12/77, S. 759, ff;

3) H. Schumacher, Das Input-Output-System des Statistischen Amtes der Europäischen Gemeinschaften, a.a.O., S. 24, ff.

11.2 Die Vorratsveränderungen

Die Vorräte, von denen nur die Veränderungen am Ende der Berichtsperiode gegenüber dem Bestand am Anfang der Berichtsperiode berücksichtigt werden, umfassen alle Waren, die nicht zu Anlagevermögen gehören.

Die Vorratsveränderungen stellen jedoch im Gegensatz zu den Anlageinvestitionen nur im Hinblick auf den gewählten Beobachtungszeitraum eine letzte Verwendung dar (ähnlich wie der Export, der nur für die Volkswirtschaft, die die Waren und Dienstleistungen ausführt, eine letzte Verwendung bedeutet).

Die Abgrenzung von Anlageinvestitionen und Vorratsveränderungen ist statistisch meist recht schwierig. Diese Trennung ist rein statistisch nur als eine -wenn auch ausreichende- Näherungslösung anzusehen. ¹⁾

Die Veränderung der Vorräte bildet im Rahmen der Sozialproduktionsberechnung den Ausgleich zwischen der Entstehung und der Verwendung des Sozialprodukts, bezogen auf einen bestimmten Zeitraum.

Vorratserhöhung bedeutet, daß ein Teil der im Berichtszeitraum produzierten Güter noch nicht endgültig verwendet worden ist.

Vorratsverminderung, daß über die Produktion der Berichtsperiode hinaus noch Güter aus früheren Produktionsperioden in dieser Periode einer letzten Verwendung zugeführt wurden ²⁾.

Die Vorräte und ihre Veränderung dienen als eines der wichtigsten Symptome der Beurteilung künftiger Produktionsmöglichkeiten und zur Analyse konjunktureller Situation ³⁾.

Zu den Vorräten gehören:

1) W. Walter, Die Bruttoanlageinvestitionen in Berlin (West) 1950-1965, DIW-Beiträge zur Strukturforschung, 1967, Heft 2, Anlageinvestitionen und Anlagevermögen in Berlin, S.10;

2) Vgl. H. Bartels, Probleme der Gliederung und Zuordnung auf der Verwendungsseite der Sozialproduktsberechnung, Wi.u.St., Heft 2, S.59

3) O. Schörry, Die Vorräte in der Wirtschaft 1951 bis 1953, Wi.u.St., 1954, S. 170.

Alle Vorprodukte, die halbfertigen und fertigen Erzeugnisse der eigenen Produktion und die Handelswaren, die zu den angegebenen Zeitpunkten vorhanden und dafür vorgesehen sind, im Produktionsprozeß verbraucht oder verkauft zu werden ¹⁾.

Die Zunahme der natürlichen Hilfsquellen wie z.B. Bodenschätze, Wälder und - bei kurzfristiger Berechnung - Getreide auf dem Halm, sind nicht in die Vorratsveränderungen einbezogen.

Aufgenommene Bauten sind zwar Bestandteil der Investitionen, aber - im Gegensatz zu sonstigen angefangenen Arbeiten - nicht Teil der Vorräte, sondern der Anlageinvestitionen. Die Veränderungen der Vorräte in einem Produktionsbereich setzen sich in unserer Tabelle nicht aus Bestandänderungen im Inputbereich dieses Produktionsbereiches, sondern aus Veränderungen der Vorräte bei den Abnehmern der Produktion dieses Produktionsbereiches zusammen.

Als Unterlagen für die Berechnung der Vorratsveränderungen wurden die Zahlen aus dem "Report" mit Buchwerten übernommen. Da in der Sozialproduktsberechnung davon ausgegangen wird, daß der reale Vermögensbestand erhalten bleiben soll, müßten Scheingewinne und Verluste, die durch Preisänderungen der Vorräte entstehen, ausgeschaltet werden. Als Vorratsinvestition im Rahmen der Sozialproduktsberechnung müßte dann nur die reale Änderung der Vorräte (Änderungen der Menge, bewertet zu Durchschnittspreisen bzw. Herstellungskosten des Jahres) betrachtet werden ²⁾.

Vorratsveränderungen für den Handel wurden mit Hilfe des "Census für den Einzel- und Großhandel" ermittelt.

Über die Veränderungen für die nicht sehr großen Vorräte im Verkehr lagen Unterlagen in den Geschäftsberichten der großen Verkehrsunternehmen und die Statistiken des Verkehrsministeriums vor. Für die Interpretation der einzelnen Posten der Spalte "Vorratsveränderungen gilt das über die Brutto-

1) Ein Standardsystem Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen, a.a.O., S. 59;

2) O. Schörry, Die Vorräte in der Wirtschaft,, S. 172, ESVG, 1970, S. 59, SNA, 1968, S. 111.

anlageinvestitionen Gesagte: d.h. die Vorräte werden bei den sie erzeugenden Produktionsbereichen nachgewiesen, also nicht notwendigerweise bei den Bereichen, in denen sie sich befinden.

12. Staat

Zum Staat gehören in unserer Tabelle nur die Gebietskörperschaften (ohne Sozialversicherungen) einschließlich der reinen Zweckverwaltungen dieser Körperschaften. Dadurch gehören z.B. staatliche Schulen und Krankenhäuser hierher.

Die öffentlichen Unternehmen gehören dagegen zu den Produktionsbereichen.

Der Staat erbringt als Produzent vorwiegend Leistungen eigener Art, wie Sicherheits- und Unterrichtsleistungen, Leistungen auf dem Gebiet der Gesundheitspflege, eigentlichen Verwaltungsleistungen u.a.m. Ein Teil der vom Staat erbrachten Leistungen ist durchaus vergleichbar mit solchen der Unternehmen oder auch der Organisationen ohne Erwerbscharakter.

Als Beispiel wird vor allem auf die Leistungen der öffentlichen Krankenhäuser hingewiesen.

12.1 Die Produktion des Staates

Da die Leistungen des Staates in der Regel keinen Marktwert haben - die gegen Abgabe von Staatsleistungen eingegangenen Gebühren haben nicht den Charakter eines Marktpreises -, kann ihre Gesamthöhe nicht durch den Preis des verkauften Gutes, sondern nur anhand der Herstellungskosten ermittelt werden.

Die staatliche Produktion umfaßt somit u.a. die vom Staat für laufende Zwecke gekauften Waren und Dienstleistungen. Nach internationaler Vereinbarung ¹⁾ werden auch die Käufe

1) SNA, 1968, S. 82, S. 101, S. 113.

von langlebigen Verteidigungsgütern, wie militärische Bauten und Ausrüstungen, dazu gerechnet. Im zivilen Bereich sind derartige Käufe dagegen Investitionsausgaben und erscheinen nicht unter den Käufen für laufende Investitionszwecke.

Zu den Kosten für die staatlichen Dienstleistungen zählen ferner die Entgelte der beim Staat Beschäftigten einschließlich der vom Staat als Arbeitgeber geleisteten Versicherungsbeiträge.

In dieser Ausgabengruppe sind auch der Sold und die Kosten der Verpflegung der Streitkräfte enthalten. Eine weitere Kostenart bilden die vom Staat zu zahlenden indirekten Steuern (z.B. Kraftfahrzeugsteuer). Kalkulatorische Aufwandsposten stellen Abschreibungen auf nichtmilitärische Gebäude und bewegliches Sachvermögen und unterstellte Bankgebühren dar.

12.2 Der Staatsverbrauch

Wenn die staatlichen Produktionsleistungen nicht gegen Gebühren u.ä. abgegeben bzw. vom Staat investiert werden, stellt der Staat sie der Allgemeinheit ohne spezielles Entgelt zur Verfügung. Dieser Teil stellt den Eigenverbrauch des Staates (Staatsverbrauch) dar. Die Bezeichnung "Staatsverbrauch" ist im obigen Sinne irreführend, da nicht der Staat selbst als Konsument auftritt, sondern er stellt den Individuen vielmehr nur Güter zu deren Bedürfnis-Befriedigung zur Verfügung. Der Staat ist lediglich Organisator eines Teils der individuellen Nachfrage. Außerdem handelt es sich bei der Art der Verwendung nicht notwendigerweise um Verbrauch ¹⁾. Um die Aufwendungen für die oben aufgeführten unentgeltlich zur Verfügung gestellten Staatsleistungen zu ermitteln, wurden von den gesamten laufenden Käufen der Wert

1) Daher schlägt J. Komarnicki und K.H. Neuhaus, die Bezeichnung "die unentgeltlich zur Verfügung gestellten Staatsleistungen" oder "Realtransfers" vor (J. Komarnicki und K.-H. Neuhaus, Der Staatssektor in der Input-Output-Tabelle, a.a.O. S. 21).

der Verkäufe abgesetzt.

In diesem Zusammenhang wird noch erwähnt, daß die Verwaltungsgebühren (z.B. Paß-, Führerscheingebühren), Anliegerbeiträge und die Benutzungsgebühren, nicht als Verkäufe des Staates, sondern als Übertragungen des Staates gebucht wurden ¹⁾.

12.3 Die staatlichen Investitionen

Der Staat tritt nicht nur als Produzent von Verwaltungsleistungen auf dem Markt auf, sondern auch als Investor. Als Investor kauft der Staat neue Anlagegüter.

Bei diesen Bruttoanlageinvestitionen sind wie in anderen Produktionsbereichen auch die selbsterstellten Anlagen eingeschlossen, dagegen nicht die Käufe von Land und gebrauchten Anlagen.

Der Schwerpunkt bei den staatlichen Investitionen liegt bei den Bauten, insbesondere für Straßen, Wasserstraßen, Brücken und Hafenbau.

Als Unterlagen für den Staatssektor dienten:

"Summary of the Budget for 1976 based on the Budget 1976" ²⁾, "Central Revenue and Expenditure" ³⁾, "Economic Classification of Central Government Transactions" ⁴⁾, "Economic Functional Classification of Central Government" ⁵⁾, "Revenue and Expenditure of Central Government by Accounts" ⁶⁾, "Revenue and Expenditure of Local Government" ⁷⁾, "Economic Classification of Local Government Transactions" ⁸⁾, "Central

1) Dieses Verfahren wurde auch vom Statistischen Bundesamt praktiziert (G. Hamer, Revision der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen Wi.u.St., 1970, S. 58;

2) Summary of the Budget for 1976 based on the Budget 1976, Bank of Korea, 1977;

3) Central Government Revenue and Expenditure, Bank of Korea, 1977

4) Economic Classification of Central Government Transactions, Bank of Korea, 1977;

5) Economic Functional Classification of Central Government, Bank of Korea 1977;

6) Revenue and Expenditure of Central Government by Accounts, Bank of Korea 1977;

7) Revenue and Expenditure of Local Government, Ministry of Home Affairs, 1977; 8) Economic Classification of Local Government Transactions, Bank of Korea, 1977.

Government Financing" ¹⁾.

Bei der Verbuchung des Staates wurden in den Spaltenvektor der Produktion lediglich die Leistungen der Primärfaktoren einbezogen und die laufenden Käufe von Unternehmen unmittelbar im Vektor der Endnachfrage verbucht.

Durch diese Verbuchung können aber die Vorgänge innerhalb des Produktionsbereichs nicht dargestellt werden. Daher ist es auch nicht möglich, aussagefähige Koeffizienten für die Käufe des Staates und für die Käufe der übrigen Produktionsbereiche vom Staat zu ermitteln ²⁾. Einer der Gründe für diese Behandlung des Staates kann darin gesehen werden, daß die Nachfrage des Staates als exogen betrachtet wird, die zwar die Produktion der Produktionsbereiche beeinflußt, jedoch nicht von ihnen oder von anderen Sektoren der Endnachfrage unmittelbar beeinflußt wird. Bei der analytischen Behandlung der staatlichen Investitionen ist diese Betrachtungsweise möglicherweise angebracht; bei der Behandlung der staatlichen Vorleistungskäufe ebenso wie bei der Behandlung der primären Inputs ist sie es nicht.

Während bei Beschlüssen der Investitionsgüterkäufe des Staates ad-hoc Entscheidungen möglich sind - etwa um im Rahmen eines Konjunkturprogramms kurzfristig Nachfrageimpulse zu geben-, sind die Käufe des Staates von Vorleistungen und Primärfaktorleistungen abhängig von dem Volumen der abgegebenen Leistungen ³⁾.

Diesen Überlegungen folgend kann man die vom Staat produzierten Dienstleistungen, wie bei der privaten Güterproduktion, funktionell abgrenzen. Die danach zu unterscheidenden einzelnen Güter sind dann etwa Bildungsleistungen, äußere Sicherheit,

1) Central Government Financing, Bank of Korea, 1977;

2) J. Komarnicki und K-H Neuhaus, Der Staatssektor in der Input-Output-Tabelle, a.a.O.

3) Für die Versuche dieser Art siehe z.B. J. Komarnicki und K.H. Neuhaus, Die Aufstellung von Input-Output-Tabellen für Funktionsbereiche des Staatssektors der Bundesrepublik, Rheinisch-Westfälisches Institut, 21. Jg. (1970). S. 1 ff

Gesundheitsdienste u.a.m. Der Einsatz von Produktionsfaktoren (staatliche Käufe von Vorleistungen und Primärinputs) in den öffentlichen Funktionsbereichen ist dann über Inputkoeffizienten an den jeweiligen Output gebunden (staatliche Produktionsfunktionen), so daß der Staatssektor in der Input-Output-Analyse seinen exogenen Charakter weitgehend verliert ¹⁾.

Die Behandlung der staatlichen Aktivität als endogen bestimmte Größe wirft allerdings erhebliche theoretische und empirisch-statistische Probleme auf, da sie eine Zuordnung des Outputs eines jeden öffentlichen Funktionsbereichs auf die nach Produktionsbereichen aufgegliederten Verwendungsarten erfordert.

Dadurch sind vor allem die statistischen Probleme schwer zu lösen ²⁾.

1) S. Maaß, Die statistische Behandlung des Staatssektors in Input-Output-Tabellen, statistische Hefte, 1968, 9.Jg., S. 210 ff;

2) J. Komarinicki, K.-H. Neuhaus, Der Staatssektor in der Input-Output-Tabelle, a.a.O., S. 41.

IV. Erstellung einer Input-Output-Tabelle durch Schätzverfahren

Da die Tabellenerstellung sehr aufwendig und zeitraubend ist, wird versucht nicht immer originäre Tabellen zu erstellen, sondern durch Korrektur der Koeffizientenstruktur einer Basis-tabelle eine neue Tabelle zu erstellen. Deshalb ist man dazu übergegangen, Modelle zur Aufstellung von Input-Output-Tabellen zu verwenden.

Die teils auf ökonomischen, teils auf mathematisch-statistischen Plausibilitätsüberlegungen beruhenden Modelle enthalten keine Hypothesen über die Entwicklung einzelner Koeffizienten, sondern lediglich Annahmen über die Globalentwicklung der Koeffizienten jeweils einer Zeile und/oder einer Spalte der Input-Output-Tabelle.

Eine Reihe von Modellen kann man danach unterscheiden, ob Veränderungen innerhalb der Koeffizientenstruktur im Zeitablauf lediglich in einem zeilenweise wirkenden oder vielmehr in einem zeilen- und spaltenweise wirkenden Korrekturverfahren berücksichtigt werden.

Da bei diesen Verfahren meistens mit Hilfe sog. Zeilen- und Spaltenkorrekturfaktoren alle Koeffizienten der jeweiligen Zeile bzw. Spalte proportional zum Wert des Korrekturfaktors verändert werden, werden die Modelle, die nur auf zeilenweisen Korrekturfaktoren beruhen, als einfach-proportionale Modelle bezeichnet.

Das einfach-proportionale Modell wird wie folgt formuliert:

$$(\hat{a}_{ij}^k) = (r_i \quad a_{ij}^t) \quad i, j = 1, \dots, n \quad (6)$$

wobei a_{ij}^t und $\hat{a}_{ij}^k$ die Inputkoeffizienten der Basisperiode t und der Bezugsperiode (Korrekturjahr) k darstellen.

Die Veränderungen der Inputstruktur von t bis k wird durch zeilenweise wirkende Korrekturfaktoren r_i dargestellt.

Zur korrigierten Koeffizientenstruktur gelangt man, indem man alle Werte der Zeile i der Ausgangsmatrix (a_{ij}^t) (proportional) mit r_i multipliziert.

Da die Vorleistungsmatrix keine negativen Werte enthält, wird das Modell durch die Nichtnegativitätsbedingung

$$(\hat{a}_{ij}^k) \geq 0$$

ergänzt.

Durch verschiedene Hypothesen über r_i kann dieses allgemeine einfach-proportionale Input-Output-Modell spezifiziert werden. Hierzu gehören: Proportionale Koeffizientenkorrekturverfahren nach Matuszewski u.a. ¹⁾, "Statistical Correction" Method nach Tilanus ²⁾.

Demgegenüber sind die doppelt-proportionalen oder biproportionalen Modelle durch zeilen- und spaltenweise wirkende Korrekturfaktoren gekennzeichnet.

Sie dienen einer differenzierteren Berücksichtigung von Koeffizientenstrukturveränderungen im Zeitablauf ³⁾.

Das Modell geht in seiner allgemeinen Formulierung auf Leontief zurück ⁴⁾.

Es kann wie folgt geschrieben werden:

$$(\hat{a}_{ij}^k) = (r_i s_j a_{ij}^t), \quad i, j = 1, \dots, n \quad (7)$$

wobei $\hat{a}_{ij}^k$ und a_{ij}^t die Inputkoeffizienten der Basisperiode t und der Bezugsperiode k darstellen.

Die Koeffizientenveränderung wird durch die zeilenweise wirkenden Korrekturfaktoren r_i und spaltenweise wirkenden Korrekturfaktoren s_j dargestellt.

Zur korrigierten Input-Output-Matrix $(\hat{a}_{ij}^k)$ gelangt man, indem alle Werte der Zeile i der Ausgangsmatrix (a_{ij}^t) (proportional)

1) T.I. Matuszewski, P.R. Pitts, J.A. Sawyer, L'ajustement périodique des systemes de relations interindustrielles, Canada 1949 - 1958, Econometrica, Vol. 31, 1963, S. 90-110;

2) H. Theil, Applied Economic Forecasting, 2nd printing, Amsterdam 1971, S. 208 - 211, 239 - 243, ferner C.B. Tilanus Input-Output Experiments, The Netherlands 1948 - 1961, Rotterdam 1966, S. 94 - 101.

3) I. Evers, Input-Output-Projektionen, Meisenheim am Glan, 1974, S. 122;

4) W.W. Leontief, The Structure of American Economy 1919-1939, a.a.O., S. 106 ff.

mit s_j multipliziert werden.

Da in der Vorleistungsmatrix keine negativen Werte enthalten sein dürfen, wird das Modell durch die Nichtnegativitätsbedingung

$$(\hat{a}_{ij}^k) \geq 0 \quad (8)$$

ergänzt.

Bacharach ¹⁾ bezeichnet die Matrix $A^k = (\hat{a}_{ij}^k)$ als biproportional zur Matrix $A^t = (a_{ij}^t)$, soweit sie (7) und (8) erfüllt.

Durch verschiedene Hypothesen über r_i und s_j läßt sich dieser allgemeine biproportionale Input-Output-Modellansatz spezifizieren.

Zu diesem Modellansatz gehören das RAS-Verfahren nach Stone ²⁾, das auf das von Deming und Stephan ³⁾ formulierte Problem der Erstellung einer Häufigkeitstabelle, deren Randverteilungen bereits bekannt sind, zurückgeht, das streuende Koeffizientenkorrekturverfahren nach Ehret ⁴⁾, Berliner Modell der doppelten Proportionalität (MODOP-Verfahren) ⁵⁾, Modifizierter wahrscheinlichkeitstheoretischer Ansatz von Birg ⁶⁾.

1) M. Bacharach, Biproportional Matrices & Input-Output-Change, Cambridge 1970, S. 1;

2) R. Stone, Multiple classification in social accounting, Bulletin de l'Institut International de Statistique, Vol. 39, No. 3, 1962, S. 215 ff; ferner R. Stone, J. Bates and M. Bacharach, Input-Output-Relationships 1954 -1966, A Programme for Growth, Paper No. 3, University of Cambridge, London, 1963, S. 27 ff;

3) E.W. Deming, and F.F. Stephan, On a least Squares Adjustment of a Sample Frequency Table when the Expected Marginal Totals are known. The Annals of Mathematical Statistics, 1940, Vol. XI, No. 4, S. 427 ff;

4) H. Ehret, Die Anwendbarkeit von Input-Output-Modellen als Prognoseinstrument, Wiener Wirtschafts- und finanzwirtschaftliche Untersuchungen, Bd. 4, Berlin 1970, S. 116 ff;

5) R. Stäglin, Aufstellung von Input-Output-Tabellen, a.a.O., S. 71 ff, derselbe. MODOP - Ein Verfahren zur Erstellung empirischer Transaktionsmatrizen. In: Anwendungen statistischer und mathematischer Methoden auf sozialwissenschaftliche Probleme. Arbeiten zur angewandten Statistik, H. 15, Würzburg 1972, S. 69 ff;

6) H. Birg, Probleme der Schätzung von Matrixelementen aus bekannten Randverteilungen, Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung, H. 1/2, Berlin 1972, S. 79 ff.

Während bei den einfach-proportionalen und doppelt-proportionalen Modellen in der Regel versucht wird, ökonomische Plausibilitätsüberlegungen zu sektoralen Entwicklungstendenzen anzustellen, implizieren einige andere Modelle, daß eine Veränderung der Koeffizientenstruktur das Ergebnis eines mehr oder weniger zufälligen Prozesses ist.

In diesen Modellen, die als Zufallsmodelle bezeichnet werden können, wird unterstellt, daß es eine sehr große Zahl nichtgenau bestimmbarer und unabhängig voneinander normalverteilt wirkender Faktoren gibt, die Richtung und Ausmaß von Koeffizientenveränderungen in einer Volkswirtschaft bestimmen. In Anbetracht der Tatsache, daß über Ursachen und Wirkungszusammenhänge von Inputkoeffizientenveränderungen relativ wenig gesicherte Erkenntnisse vorliegen und, daß man lediglich eine ganze Reihe von Einflußfaktoren vermuten kann, gewinnt die Zufallshypothese an Plausibilität. Zu dieser Hypothese gehören Kleinstquadrat-Schätzungen mit Gewichtung als Zufallsmodelle ¹⁾.

Die einfach-proportionalen, doppelt-proportionalen und die sog. Zufallsmodelle benötigen als Ausgangsdaten lediglich eine einzige statistisch erhobene Input-Output-Tabelle. Liegt eine Zeitreihe originär erhobener Input-Output-Tabellen vor, so wird die zeitliche Entwicklung der Einzelkoeffizienten ersichtlich, und es läßt sich ein einfaches Modell entwickeln, das von der Hypothese einer trendmäßigen Entwicklung der Koeffizienten ausgeht (sog. Koeffiziententrend-Modell) ²⁾. Bei allen Schätzmodellen spielt das Problem der Einhaltung der Nichtnegativitätsbedingung und das Problem der Konsistenz eine Rolle. Zum einen darf ein bestimmtes Korrekturverfahren keine negativen Koeffizienten erzeugen,

1) H.J. Jaksch, und K. Conrad, Zur Schätzung von Input-Output-Tabellen aus ihren Reihensummen, Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 186, H. 2, 1971, S. 132 ff, M. Bacharach, Biproportional Matrices,, a.a.O., S. 76 ff, R. Stäglin, Aufstellung von Input-Output-Tabellen,, a.a.O., S. 72 ff;

2) I. Evers, Input-Output-Projektionen, a.a.O., S. 152.

zum anderen soll bei der Schätzung einer Vorleistungsmatrix gewährleistet sein, daß die geschätzten Felderwerte für das Korrekturjahr in ihren Zeilen- und Spaltensummen mit den vorgegebenen tatsächlichen Zeilen- und Spaltensummen übereinstimmen ¹⁾. Bei den meisten Schätzmodellen, die die Konsistenzbedingung nicht erfüllen, ist es allerdings möglich, nachträglich eine Konsistenz der Schätzmodelle mit Hilfe sog. Resteverteilungsmodelle herzustellen.

Als Modell zur Lösung des Resteverteilungsproblems bieten sich zum einen das RAS-Verfahren, bei dem im Gegensatz zum vorigen Verfahren als Ausgangsmatrix nicht die Datenmatrix (a_{ij}^t) des Basisjahres, sondern die geschätzte Näherungsmatrix ($\hat{a}_{ij}^k$) genommen wird und zum anderen Schätzungen nach der Methode der kleinsten Quadrate an.

Eine weitere Gattung von Modellen stellen das Regressionsmodell nach Arrow und Hoffenberg ²⁾ und das lineare Programmierungsmodell nach Matuszewski u.a. ³⁾ dar, die sich von den bisher erwähnten Modellen methodisch und hinsichtlich des Umfangs der erforderlichen Datenbasis stark unterscheiden. Die zum Teil erheblichen zusätzlichen Datenerfordernisse erschweren eine praktische Anwendung dieser Modelle außerordentlich.

1) I. Evers, Input-Output-Projektionen, a.a.O., S. 113;

2) K.J. Arrow and M. Hoffenberg, A Time Series Analysis of Interindustry demands, Amsterdam 1959, S. 16-19, S. 24 ff, S. 44-46, H. König, Langfristige Strukturprognose und Branchenprognosen, in: Diagnose und Prognose als wirtschaftswissenschaftliche Methodenprobleme, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F., Bd, 25, Berlin 1962, S. 269 ff;

3) T. Matuszewski, P.R. Pitts and J.A. Sawyer, Linearprogramming Estimates of Changes in Inputcoefficients, Canadian Journal of Economics and Political Science, Vol. 30, No. 2, 1964, S. 203 ff.

V. Die Anwendbarkeiten von Input-Output-Modellen/Tabellen

Die Anwendungsmöglichkeiten von Input-Output-Modellen sind so zahlreich wie die ihr zugrundeliegenden statistischen Informationen.

Es ist daher unmöglich, die Verwendbarkeit im einzelnen vollständig aufzuzeigen.

Um dennoch eine Vorstellung von der Vielfalt der Verwendungsmöglichkeiten von Input-Output-Modellen geben zu können, wird versucht, grundsätzliche Anwendungsgebiete herauszuarbeiten und an einigen Beispielen zu erläutern.

1. Input-Output-Modelle als Prognoseinstrument

Die Input-Output-Modelle können als Prognoseinstrument verwendet werden, obwohl die Auffassungen zur prognostischen Leistungsfähigkeit der Input-Output-Modelle äußerst umstritten sind. Strittig ist insbesondere die Eignung für langfristige Untersuchungen. In erster Linie werden die Input-Output-Modelle als ein Instrument der kurzfristigen Analyse eingestuft, und eine zeitliche Ausdehnung wird für unerlaubt und gefährlich gehalten, da die Projektionsfehler mit wachsender Entfernung Basisjahr-Projektionsjahr mehr oder weniger kontinuierlich ansteigen.

Dennoch mehren sich die Versuche, das Verfahren auch für langfristige Strukturprognosen nutzbar zu machen.

Da die dynamischen offenen Input-Output-Modelle mit ihren mit hohen Fehlern behafteten Schätzungen der Kapitalkoeffizienten sowie der Annahme einer linearen Akzeleratorrelation als Prognoseinstrument ungeeignet sind, wird das statische offene Input-Output-Modell mit

$$\underline{x}^p = (I - A^t)^{-1} \underline{y}^p \quad (9)$$

verwendet.

Mit diesem Modell kann man unter der Annahme konstanter Inputkoeffizienten ¹⁾ bei exogener Vorgabe der Endnachfrage eines Projektionsjahres die entsprechenden Produktionsniveaus $\underline{x}^P$ schätzen.

Da die Endnachfrage außerhalb des Modells zu schätzen ist, werden durch das Modell genaugenommen nicht die Brutto-produktionswerte prognostiziert, sondern lediglich die Zwischennachfrage $\underline{s}^P$.

Um dies zu verdeutlichen wird das Projektionsmodell (9) anders formuliert ²⁾.

Substituiert man in (9) $\underline{x}$ durch $\underline{s} + \underline{y}$, so ergibt sich

$$\begin{aligned}\underline{s} + \underline{y} &= (I-A)^{-1} \underline{y} \\ \underline{s} &= (I-A)^{-1} \underline{y} - \underline{y} \\ \underline{s} &= \begin{bmatrix} (I-A)^{-1} & -I \end{bmatrix} \underline{y}.\end{aligned}$$

Das Projektionsmodell lautet demnach:

$$\underline{s}^P = \begin{bmatrix} (I-A^t)^{-1} & -I \end{bmatrix} \underline{y}^P$$

Das Verfahren hat jedoch Probleme:

- a) Die Modelle basieren auf der zentralen Annahme einer zeitlichen Konstanz der zugrundegelegten Koeffizienten.
- b) Die Modelle sind für gesamtwirtschaftliche Projektionen ungeeignet, da die Projektionen der Gesamtoutputs an die

1) Man kann auch mit Hilfe der Output-Koeffizienten $b_{ij} = x_{ij}/X_i$ ein Projektionsmodell bilden (I. Evers, Input-Output-Projektionen, Meisenheim am Glan, 1974, S. 17 ff). Es ist aber unerheblich, ob ein Input-Output-Modell auf der Basis konstanter Inputkoeffizienten oder konstanter Output-Koeffizienten benutzt wird. I. Evers, Input-Output-Projektionen, a.a.O., S. 232), Ferner H.H. Ehret, Die Anwendbarkeit von Input-Output-Modellen als Prognoseinstrument, Berlin 1970, S. 27 ff;

2) C.B. Tilanus, Input-Output-Experiments, The Netherlands 1948 - 1961, Rotterdam 1966, S. 16 ff.

Voraussetzung geknüpft ist, daß die tatsächliche Entwicklung der Endnachfrage bzw. der Primärintputs bereits bekannt ist. Diese Prämisse ist aber bei einer in die Zukunft gerichteten Projektion nicht erfüllt ¹⁾.

2. Die Entwicklungsplanung ²⁾

Die Input-Output-Modelle können nicht nur für die Zwecke der Prognose, sondern auch als Basis für die Planung in den Entwicklungsländern Verwendung finden.

Von dem Gleichungssystem ausgehend

$$\underline{x} = (I-A)^{-1} \underline{y}$$

stellt das statische offene Input-Output-Modell eine Programmierungstechnik für die Planungsinstanz dar, mit deren Hilfe sie in der Lage ist, einen konstanten Produktionsplan zu formulieren:

Wenn die Inputkoeffizientenmatrix A gegeben ist und die Komponenten der Endnachfrage $\underline{y}$ vorausgeschätzt sind, kann man die Produktionsmengen der einzelnen Sektoren in den einzelnen Jahren errechnen. Die Lösung erfüllt dann zwei Bedingungen eines konsistenten Planes ³⁾:

- a) die geplante oder vorausgeschätzte Endnachfrage kann befriedigt werden
- b) die auf Grund einer gegebenen produktionstechnischen Verflechtung des Wirtschaftssystems notwendigen intersektoralen Lieferungen sind berücksichtigt.

1) H. Gerfin, Langfristige Wirtschaftsprognose, Tübingen 1964, S. 92;

2) Die Pionierarbeit auf diesem Gebiete stammt von H.B. Chenery, P.G. Clark and V. Cao Pinna, The Structure and Growth of the Italian Economy, Rome 1953, Vgl. auch H.B. Chenery, Development Policies for Southern Italy, Quarterly Journal of Economics, Vol. 76 (1962), S. 515, ff;

3) G. Kade, Wachstumsmodelle, Input-Output-Analyse und Entwicklungsprogrammierung, in: Konjunkturpolitik, 10. Jg. (1964), S. 52 ff.

Das Verfahren hat auch Probleme, die sich im wesentlichen auf die Realitätsnähe ihrer Voraussetzungen beziehen. Es ist problematisch, die Inputkoeffizienten für einen künftigen Zeitraum als konstant anzunehmen;

- a) Der noch immer große landwirtschaftliche Sektor mit heterogener Produktionsstruktur, die Errichtung neuer Industrien und der ständige Prozeß der Übertragung neuer Techniken- der außerdem zur zeitweiligen oder dauerhaften Ablösung importierter Güter durch inländische führt - läßt die Inputkoeffizienten stärker als in Industrieländern schwanken ¹⁾.
- b) In den Entwicklungsländern ist die sektorale Interdependenz in der Regel nur gering ²⁾. Das führt zu einer Input-Output-Tabelle, die praktisch - ausgenommen ein Paar gewisse unbedeutende Transaktionen - leere Felder aufweist.
- c) Die typischerweise dualistische Struktur der Entwicklungsländer, hier vor allem - bei ähnlichen Produkten - das Nebeneinander traditioneller und moderner Produktionstechniken in vielen Sektoren, höhlt die Bedeutung eines einzigen Inputkoeffizienten für den gesamten Sektor zusätzlich aus ³⁾.

Außerdem ist die statistische Erfassung leichter, soweit große Produktionseinheiten vorherrschen.

Für die meisten Entwicklungsländer ist jedoch gerade das Überwiegen des Kleinbetriebes charakteristisch.

1) Siehe z.B. G.E. Eleish, The Input-Output Model in a Developing Economy, Egypt, in: T. Barna (Hrsg.) Structural Interdependence and Economic Development (Proceedings of an International Conference of Input-Output-Techniques, Geneva, Sept. 1961), London-New York, 1963, S. 203 ff;

2) Derselbe S. 202, M. Balboa, Construction and Use of Input-Output-Tables in Latin American Countries, in: T. Barna (Hrsg.), Structural Interdependence and Economic Development a.a.O., S. 259;

3) R. Bharadwai, Methodological Survey of the Application of Input-Output in Developing Countries (Fourth International Conference on Input-Output Techniques, Geneva 1968), S. 6.

Schließlich gibt es zusätzlich zu den allgemeinen, auch in entwickelten Ländern existierenden statistischen Problemen (z. B. Abgrenzung, Bewertung, Schätzung) in Entwicklungsländern beim Sektor Dienstleistungen besondere Schwierigkeiten durch den Tauschhandel, dessen Umfang praktisch ohne Vergleichsmaßstab individuell geschätzt werden muß ¹⁾.

3. Regionale und Multiregionale Input-Output-Tabelle

Die Input-Output-Tabellen können auch zur Darstellung regionaler-genauer intraregionaler- wie auch inter- bzw. multi-regionaler Verflechtungen dienen.

Bei der regionalen Input-Output-Tabelle konzentriert sich das Interesse auf die wirtschaftlichen Verflechtungen in einer bestimmten Region, während die Beziehungen zum Rest der Welt mehr summarisch zur Vervollständigung des Kreislaufs dargestellt werden.

Die multiregionale Input-Output-Tabelle dagegen bezieht die Verflechtungen zu den Sektoren mehrerer Regionen explizit in die Betrachtung ein.

Demnach ist die Darstellung von Input- und Exportbeziehungen in mehr oder minder differenzierter Form erforderlich ²⁾.

Die Hauptprobleme bei der Berechnung von regionalen Input-Output-Tabellen bestehen darin, wie die regionalen Inputkoeffizienten und die regionale Endnachfrage ermittelt werden können.

Werden auch die interregionalen Verflechtungen in die Input-Output-Tabelle einbezogen, dann sind die Güter und Dienstleistungsströme zwischen zwei oder mehreren Regionen zu erfassen.

Die regionalen Inputkoeffizienten können direkt oder indirekt ermittelt werden:

Bei der direkten Methode bilden die originären Daten (die tatsächlichen Güter- und Leistungsströme zwischen den einzelnen

1) S. Schultz, Ansätze sektoraler Planung in Entwicklungsländern, Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, Heft 1, 1970, S. 75;

2) H. Spehl, Regionale- und multiregionale Input-Output-Rechnung dargestellt am Beispiel des Landes Hessen, Münster 1971, S. 3 ff.

Produktionsbereichen) die Grundlage für die Berechnung der Spalten- und Zeilenwerte.

Die Inputkoeffizienten der einzelnen Sektoren werden dann (wie die der nationalen Tabellen auch) in der Weise ermittelt, daß Spalte für Spalte die errechneten Inputs der verschiedenen Sektoren einschließlich des Eigenverbrauchs auf den Gesamt-output der betreffenden Sektoren bezogen und als Promille-anteile ausgedrückt werden ¹⁾.

Von der Berechnung her ergeben sich bei diesem Verfahren keine spezifischen regionalen Probleme, aber es ist kaum zu erwarten, daß die dazu notwendigen statistischen Unterlagen in ausreichendem Umfang und in der erforderlichen Aufgliederung vorhanden sind oder durch direkte Erhebungen bei privaten und öffentlichen Unternehmen, Verbänden und Behörden beschafft werden können.

Bei der indirekten Ermittlung regionaler Inputkoeffizienten bilden die Inputkoeffizienten der einzelnen Sektoren in der nationalen Input-Output-Tabelle die Grundlage für die Ableitung der regionalen Inputkoeffizienten.

Dieses Berechnungsverfahren wird daher als derivative Methode ("nonsurvey-Verfahren") bezeichnet.

Den reinen "nonsurvey-Verfahren" liegen drei unterschiedliche Basishypothesen zugrunde: ²⁾

- a) Die regionalen und nationalen Inputkoeffizienten unterscheiden sich nur unwesentlich, so daß die nationalen Inputkoeffizienten für die Regionen übernommen werden können (naive Methode) ³⁾.

Ein solches Vorgehen setzt vor allem voraus:

anteilmäßig gleiche Wirtschaftsbeziehungen mit dem Ausland, starre Orientierung der Endnachfrage am gesamten Produktions-

1) E. Lauschmann, Grundlage einer Theorie der Regionalpolitik, 3. Aufl., Taschenbücher zur Raumplanung, Bd. 2, Hannover 1976, S. 184 ff;

2) O. Hübler, Regionale Sektorstrukturen, Berlin 1979, S. 10;

3) G. Strassert, Möglichkeiten und Grenzen der Erstellung und Auswertung regionaler Input-Output-Tabellen unter besonderer Berücksichtigung der derivativen Methoden, Berlin, 1968, ferner H.W. Richardson, Input-Output-and Regional Economics, London 1972, W.I. Morrison and P. Smith, Nonsurvey Input-Output Techniques at the Small Area Level: An Evaluation, Journal of Regional Science 14 (1974), S. 1ff.

volumen, die Zulässigkeit der Saldierung von Exporten und Importen, d.h. ein Weniger an Inputimport läßt sich voll durch ein Weniger an Output für den Export kompensieren¹⁾.

- b) Die einzelnen nationalen Koeffizienten sind zeilen- oder spaltenweise durch zusätzlich verwendete regionale Informationen zu korrigieren, damit sie als Schätzungen für regionale Inputkoeffizienten benutzt werden können (Methoden mit gewichteten nationalen Strukturkoeffizienten). Zu diesem Verfahren gehören: "Location-Quotient Methode"²⁾, "Cross-Industry-Quotienten Methode"³⁾, "Supply-Demand-Pool" Verfahren, das in seiner Ursprungsform als die älteste "Nonsurvey-Technik" bezeichnet werden kann. Die auf einem Gleichgewicht von Angebot und Nachfrage beruhende Übertragung eines regionalen Modells findet sich bereits bei Isard⁴⁾ und Leontief⁵⁾ in theoretischer Form und wird bei der empirischen Erstellung von regionalen Input-Output-Tabellen erstmals von Moore/Petersen⁶⁾ angewandt.
- c) Ferner läßt sich die Grundidee des RAS-Verfahrens in verschiedenen Modifikationen auf das Problem der Erstellung regionaler Input-Output-Tabellen mit Hilfe von "Nonsurvey"-Verfahren übertragen, da es eine Möglichkeit zuläßt von einer nationalen Input-Output-Tabelle auf eine

1) Zu den Problemen des naiven Berechnungsverfahrens siehe: G. Strassert, Möglichkeiten und Grenzen, a.a.O., S. 55 ff;

2) Vgl. W.A. Schaffer and K. Chu, Nonsurvey Techniques for Constructing Regional Interindustry Models, Papers of the Regional Science Association, 23 (1969), S. 85 ff;

3) G.J.D. Hewings, Regional Input-Output Models Using National Data. The Structure of the West Midlands Economy, The Annals of Regional Science, 3 (1969), S. 185;

4) W. Isard, Regional Commodity Balances and Interregional Commodity Flows, The American Economic Review, 43 (1953), S. 167 ff;

5) W.W. Leontief, Interregional Theory, in: Studies in the Structure of the American Economy, a.a.O., S. 93 ff;

6) F.T. Moore and J.W. Petersen, Regional Analysis: An Interindustry Model of Utah, The Review of Economics and Statistics 37 (1955), S. 368 ff.

regionale Input-Output-Tabelle zu schließen ¹⁾.

3.1 Semisurvey-Verfahren ²⁾

Es werden noch einige weitere Möglichkeiten zur Schätzung regionaler Input-Output-Tabellen erwähnt.

Hierbei geht es im wesentlichen darum, in verschiedenen Bereichen die Primärinformationen zu erweitern, d.h. vermehrt originäre Daten zu verwenden. Dazu wird entweder der Import oder der Export originär erhoben.

Bei der "Import-only"-Methode werden die Importe originär bestimmt. Als Pendant zur "Import-only"-Methode wird bei der "Export-only"-Methode die Kenntnis der tatsächlichen Exporte zugrundegelegt.

Ferner wird bei der "Final demand-only"-Methode die Endnachfrage in ihrer sektoralen Aufgliederung als bekannt vorausgesetzt.

Neben den bisher dargestellten Verfahren gibt es noch eine ganze Reihe anderer Möglichkeiten zur Aufstellung von regionalen Input-Output-Tabellen.

Im wesentlichen sind hierbei drei Hauptgruppen zu nennen ²⁾:

-Verfahren, die für Input-Output-Projektionen auf nationaler Ebene bekannt geworden sind

-Kombinationen der bisher beschriebenen Verfahren

-Variation im Anteil der originär erhobenen Daten.

1) Das RAS-Verfahren wurde in dieser Form vorgeschlagen von: S. Czamanski und E.E. Malizia, *Applicability and Limitations in the Use of National Input-Output Tables for Regional Studies*, Papers of the Regional Science Association 23 (1968), S. 65 ff, Angewandt wurde die Schätzung auf Vorleistungen der Input-Output-Tabelle des Washington-State. Eine weitere Anwendung, bezogen auf Petersborough (England), findet sich bei W.I. Morrison and P. Smith, *Nonsurvey Input-Output Techniques*, a.a.O., (zitiert nach Fußnote 2 in: O. Hübler, *Regionale Sektorstrukturen*, a.a.O., S. 39), zu den verschiedenen Modifikationen gehören: RAS-Verfahren mit nationalen Basisdaten, RAS-Verfahren mit zusätzlicher regionaler Information, RAS-Verfahren für die Gesamtproduktion.

2) W.A. Schaffer, *Estimating Regional Input-Output Coefficients*, *The Review of Regional Studies*, 2 (1972), S. 66;

3) O. Hübler, *Regionale Sektorstrukturen*, a.a.O., S. 61.

4. Input-Output-Tabelle für Umweltprobleme

Eine Input-Output-Tabelle kann zu einer erweiterten Analyse der Umweltproblematik beitragen, da z.B. die Beziehung zwischen der Produktion der Papierindustrie und einer Wasserverunreinigung weitgehend technologisch determiniert ist.

Auch die Luftverschmutzung durch bleihaltige Abgase kann in Abhängigkeit vom Konsum von Vergasertreibstoffen analysiert werden. Die Input-Output-Tabelle ermöglicht also eine gewisse Zuordnung der vielfältigen Umweltbelastungen zu wirtschaftlichen Aktivitäten ¹⁾.

Leontief ²⁾ stellt mit Hilfe einer Hypothese der Form

$$W_h = d_{hk} X_k \quad (10)$$

eine lineare Beziehung zwischen der Menge eines Abfallproduktes W_h und dem Gesamtoutput X_k eines Sektors k mit

$$d_{hk} = W_h / X_k \quad (11)$$

her.

In Matrixschreibweise läßt sich die Beziehung (10) mit

$$\underline{w} = D \underline{x} \quad (12)$$

darstellen, wobei $\underline{w}$ den Vektor der Abfälle, D die Matrix der

1) J. Richter und W. Teufelsbauer, Ausweitung der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung, Erweiterung der Input-Output-Analyse, in: G. Bruckmann (Hrsg.), langfristige Prognosen, Würzburg-Wien, 1977, S. 192;

2) W.W. Leontief, Environmental Repercussions and the Economic Studies: An Input-Output-Approach, Review of Economics and Statistics, Vol. 62 (1970), S. 262 ff, ferner W. Leontief and D. Ford, Air Pollution and the Economic Structure, Empirical Results of Input-Output Computations, in: A Bródy and H.P. Carter (Hrsg.), Input-Output Techniques, London 1972.

Koeffizienten d_{hk} , die auch "impact matrix" genannt wird, und $\underline{x}$ der Vektor der Gesamtoutputs bezeichnet.

Für eine gegebene Endnachfrage $\underline{y}$ wird nach der Beziehung $\underline{x} = (I-A)^{-1} \underline{y}$ der Vektor der Schadstoffe berechnet durch:

$$\underline{w} = (I-A)^{-1} \underline{y} \quad (13)$$

Durch das Gleichungssystem (13) können dann die direkten und indirekten Effekte, die z.B. vom privaten Konsum auf die Emission eines bestimmten Schadstoffes ausgehen, abgeleitet werden.

Daher wird dieses Verfahren auch als "Linkage Technique" bezeichnet ¹⁾.

Diese Technik eignet sich zur Analyse eines speziellen Aspekts, wenn ein Phänomen in einer direkten Abhängigkeit vom Ausmaß einer wirtschaftlichen Aktivität steht, und die betrachteten Phänomene nur relativ unbedeutende Nebeneffekte darstellen. Sobald z.B. von einer gewissen Umweltbelastung Rückwirkungen auf die wirtschaftlichen Aktivitäten erwartet werden, müssen sowohl die Generierung der Nebeneffekte wie auch die Materialkosten und Produktionsfaktoren, die zur Beseitigung einer über eine als noch tolerabel angesehene Obergrenze hinausgehende Umweltbelastung notwendig sind, endogen in das Modell aufgenommen werden. ²⁾

Die Einführung eines oder mehrerer "Verschmutzungs" - bzw. "Entsorgungsbereiche" in den I. Quadranten erlaubt dann die Quantifizierung aller direkten und indirekten Effekte der Umweltbelastung.

Dieses Verfahren wird wegen der Definition zusätzlicher Bereiche für die Umweltproblematik auch "dummy sectors Approach" genannt.

1) B. Bergmann, Assessing the Impact of Alternative Economic Outcomes on Social Objectives, in: A. Bródy and A.P. Carter (Hrsg.), Input-Output-Techniques, Proceedings of the Fifth International Conference on Input-Output-Techniques 1972;

2) J. Richter und W. Teufelsbauer, Ausweitung der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung, a.a.O., S. 193.

Mit diesem Verfahren können dann die Auswirkungen von Änderungen der Wirtschaftsstruktur auf die Umweltbelastung, wie auch die Rückwirkungen, die von den Umweltentsorgungsbereichen auf die einzelnen traditionellen Wirtschaftsbereiche gehen, untersucht werden. ¹⁾

5. Sonstige Anwendungsmöglichkeit der Input-Output-Tabelle

5.1 Triangulation der Input-Output-Tabellen

Mit Hilfe der sog. Triangulation der Vorleistungsmatrix kann man die Produktionsbereiche umgruppieren, indem die konventionelle Ordnung der Wirtschaftszweige in primären, sekundären und tertiären Bereich so geändert wird, daß ihre geordnete Abhängigkeit von der Endnachfrage zum Vorschein kommt.

Begonnen wird mit den Bereichen, die fast nur für andere Branchen produzieren und wenig von ihnen beziehen ("Urproduktion") bis hin zu den Sektoren, die viel von anderen Produktionsbereichen beziehen und fast ausschließlich die Endnachfrage beliefern (Endnachfrageproduktion).

Eine vollkommene Dreiecksform einer Matrix ist gegeben, wenn nur oberhalb oder unterhalb der Hauptdiagonalen einer Matrix Größen auftreten. Es ist dabei gleichgültig, ob die Felder der Hauptdiagonalen besetzt sind oder nicht.

Für eine Input-Output-Tabelle würde eine vollkommene Dreiecksform bedeuten, daß zwischen den Wirtschaftszweigen keine Interdependenz, sondern nur Dependenz besteht.

Erscheinen z.B. alle überhaupt vorkommenden Ströme oberhalb der Hauptdiagonalen, herrscht in ihr strenge Dependenz

1) Als Beispiel für ein "Dummy Sectors Approach" siehe den Aufsatz von Leibert, der das ursprüngliche Beispiel Leontiefs (Environmental Repercussions and the Economic Structure, a.a.O., S. 262 ff) etwas erweitert hat, B. Leibert, Die Volkswirtschaftlichen Kosten des Umweltschutzes, Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 108, S. 298.

der Produktionsbereiche und ihre Hierarchie beginnt mit den Rohstoffproduzenten auf den ersten Stufen. Es folgen die verarbeitenden Stufen, zuletzt die Endstufen der Produktion. Diese Form der wirtschaftlichen Verflechtungen ist ausgesprochen wirklichkeitsfremd.

Wir dürfen sie vor allem in sog. Rohstoffländern erwarten, die einseitig auf eine bestimmte Produktion spezialisiert sind und die eigentlich eher mit Riesenunternehmen als mit Volkswirtschaften zu vergleichen sind.

Je höher aber eine Volkswirtschaft entwickelt ist, desto interdependenter werden die wirtschaftlichen Beziehungen zwischen den Produktionsbereichen. Dann treten neben den Lieferungen in Richtung des Produktionsflusses ("Versetzungen") auch noch Gegenströme ("Rückversetzungen"¹⁾) auf. Rückversetzungen bedeuten dann für die triangulierte Matrix, daß auf beiden Seiten der Hauptdiagonalen der quadratischen Matrix Lieferströme auftreten.

Bei der Triangulation der Input-Output-Tabelle kann es sich deshalb nur darum handeln, die Sektoren so zu ordnen, daß die Summe der Lieferströme auf der einen Seite der Hauptdiagonalen ein Maximum ergibt ²⁾.

1) Der Begriff der Rückversetzungen bedeutet in der Kapitaltheorie, daß Produktionsmittel, die sich auf dem Wege zum Konsum befinden, aus der Konsumnähe herausgenommen und in einem anderen Produktionsprozeß - zeitlich weiter entfernt vom Konsum eingesetzt werden (Vgl. W. Eucken, Zeitliche Lenkung des Wirtschaftsprozesses und Aufbau der Wirtschaftsordnungen, Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 159, 1944, S. 165, siehe auch Böhm-Bawerk, Kapital und Kapitalzins, II. Positive Theorie des Kapitals, 4. Aufl., Jena, F. Fischer, 1921, S. 146. Hier wird der Begriff der Rückversetzungen nicht temporär, sondern formal verstanden (zitiert nach E. Helmstädter, Produktionsstruktur und Wachstum, Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, 1957/58 Bd. 169, S. 184 ff, Fußnote 3);

2) H. Wessels, Vergleich verschiedener Ansätze zur Triangulation von Input-Output-Matrizen, in: H. Münzner, W. Wetzel (Hrsg.), Anwendungen statistischer und mathematischer Methoden auf sozialwissenschaftliche Probleme, Würzburg 1972, S. 134.

Da die Triangulation sich nicht ohne weiteres aus einer Input-Output-Tabelle ableiten läßt, besteht das Problem darin, ein entsprechendes Verfahren zu finden.

Zu den verschiedenen Verfahren gehören:

das sektorale Input- und Output-Verfahren von Chenery und Watanabe ¹⁾, Output-Koeffizienten-Verfahren von Aujac und Masson ²⁾, Relative Optima nach Helmstädter ³⁾, Lexikographischer Suchalgorithmus ⁴⁾, Branch- und Bound-Iterationsverfahren von Hellmich ⁵⁾.

1) Chenery, H.B. and T. Watanabe: International Comparisons of the Structure of Production, in: *Econometrica*, 26 (1958), S. 487 ff;

2) Aujac, H.: La hiérarchie des industries dans un tableau des échanges interindustriels et ses conséquences sur la mise en oeuvre d'un plan national décentralisé, in: *Revue Economique*, Mars 1960, No. 2, S. 169 ff, ferner D. Masson: Méthode de triangulation du tableau européen des échanges interindustriels, in: *Revue Economique*, Mars 1960, No. 2, S. 239 ff;

3) E. Helmstädter, Die geordnete Input-Output-Struktur, in: *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Bd. 174, 1962, S. 322 ff, ferner derselbe: Die Dreiecksform der Input-Output-Matrix und ihre möglichen Wandlungen im Wachstumsprozeß, in: F. Neumark (Hrsg.), *Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft*, Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF, Bd. 30/II. 1964, S. 1005 ff, u.a.m. von ihm (siehe Literaturhinweis).

4) B. Korte und W. Oberhofer, Zwei Algorithmen zur Lösung eines komplexen Reihenfolgeproblems, in: *Unternehmensforschung*, Bd. 12, Heft 4, 1968, S. 217 ff, derselbe, Zur Triangulation von Input-Output-Matrizen, in: *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Bd. 182, Heft 4/5, 1969, S. 398 ff;

5) K. Hellmich, Ein Algorithmus zum Ordnen einer quadratischen Matrix. Paper des Instituts für angewandte Mathematik der Universität und Technischen Hochschule Graz, 1971.

5.2 Anwendungsmöglichkeiten der triangulierten Input-Output-Tabellen:

- a) Es läßt sich anhand der interdependenten Verflechtungen ein Maßstab entwickeln, der den Entwicklungsstand zeigt, etwa der Linearitätsgrad von Helmstädter ¹⁾. Der Linearitätsgrad, der das Verhältnis von Versetzungen zu Rückversetzungen angibt, ist ein Maß für die Dependenz und damit auch Interdependenz für eine Volkswirtschaft. Da in Entwicklungsländern die Interdependenz gegenüber entwickelten Ländern geringer ist, muß der Linearitätsgrad auch zwangsläufig größer sein.
- b) Die Triangulation kann auch zur Beantwortung wachstumstheoretischer Fragen herangezogen werden ²⁾. Helmstädter hat z.B. nachzuweisen versucht, daß bei gleichgewichtigem Wachstum die einzelnen Wirtschaftszweige sich zeitlich in bestimmter Weise gestaffelt entwickeln müssen.
- c) Schließlich kann die Triangulation auch rechentechnische Bedeutung bei der Lösung von Input-Output-Tabellen haben, insbesondere wenn auf Elektronenrechner nicht zurückgegriffen werden kann.

Für die Lösung des Gleichungssystems $(I-A)^{-1}$ kann dann unter der Voraussetzung einer bereits vorhandenen angenäherten Dreiecksform das Gauß-Seidel - Iterationsverfahren herangezogen werden, bei dem die hohen Werte der oberen Matrixhälfte rekursiv berechnet werden, während für die kleinen Rückversetzungen unterhalb der Hauptdiagonalen Näherungsgrößen der vorhandenen Runde eingesetzt werden ³⁾.

1) E. Helmstädter, Die Dreiecksform der Input-Output-Matrix und ihre möglichen Wandlungen im Wachstumsprozeß, in F. Neumark (Hrsg.), Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft, a.a.O., S. 1032;

2) E. Helmstädter, Produktionsstruktur und Wachstum, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 169, 1957/58, S. 173 ff und 427 ff;

3) H.B. Chenery and P.G. Clark, Interindustry Economics, New York, 1969, S. 43 ff, R. Dorfmann, P.A. Samuelson and R.M. Solow, Linear Programming and Economic Analysis, New York, 1958, S. 128.

6. Bemerkungen zur qualitativen Input-Output-Analyse

Der Wert der bis jetzt behandelten Input-Output-Analyse ist in entscheidendem Maße von der Güte des vorhandenen Datenmaterials abhängig.

Wenn die Input-Output-Tabelle originär erhobene Daten zugrundelegt, entstehen dabei erhebliche Erhebungskosten. Wenn aber die Schätzverfahren dazu verwendet werden, übertragen sich die Schätzfehler bei der Tabellenerstellung. Eine dritte Möglichkeit zur Tabellenerstellung liegt in der Verwendung von originär erfaßten qualitativen Input-Output-Beziehungen für die gesamte Wirtschaft.

Bei der qualitativen Erfassung der Input-Output-Beziehungen geht es nicht so sehr um die Quantität von Verflechtungen, sondern um die Existenz von Verflechtungen ¹⁾.

Ein derartiges Vorgehen ist weniger kostenintensiv als die quantitative Erfassung, stellt aber ihr gegenüber einen Informationsverlust dar.

Bei diesem Verfahren unterscheidet man nur zwischen den Alternativen von nicht vorhandenen und vorhandenen Lieferbeziehungen zwischen zwei Sektoren.

Bei dem dadurch entstandenen (0,1) - Beziehungsgefüge bietet sich als Auswertungsinstrument die Graphentheorie an, so daß auch die qualitative Input-Output-Analyse als graphentheoretische Interpretation der Input-Output-Beziehungen bezeichnet werden kann ²⁾. Hierbei werden die Zusammenhänge zwischen den Sektoren mit Hilfe des Graphen ³⁾ deutlich gemacht: Wenn man einen Graph durch eine spezielle Matrix ("Adjazenzmatrix") darstellt, die nur Null und Eins Elemente enthält, wobei Eins eine direkte Beziehung zwischen den Sektoren, und

1) G. Gehrig, Input-Output-Analyse, a.a.O., S. 231;

2) O. Hübler, Regionale Sektorstrukturen, a.a.O., S. 5;

3) Ein Graph besteht aus einer Knotenmenge (Punkten) und aus einer Kantenmenge (Strecken). Wenn jeder Kante eine Richtung gegeben ist, spricht man von einem gerichteten Graph, bei dem jeweils zwischen Anfangs- und Endpunkten zu unterscheiden ist. (hierzu siehe z.B. O. Hein, Graphentheorie für Anwender, Bibliographisches Institut, Mannheim/Wien/Zürich 1977, S. 12 ff). (Unter einem Graphen hier ist ein gerichteter Graph gemeint).

Null keine Beziehungen bezeichnet, läßt sich die qualitative Input-Output-Struktur bestimmen.

Der Vorteil der qualitativen Input-Output-Analyse besteht darin ¹⁾, daß

- das Strukturbild durch Vereinfachung übersichtlicher wird
- die quantitativen Input-Output-Ströme z.T. mit erheblichen Schätzfehlern behaftet sind, so daß nur eine Scheingenaugigkeit evoziert wird.
- die quantitativen Input-Output-Tabellen nur in beschränktem Maße vorliegen, sich qualitative Input-Output-Strukturen aber relativ leicht originär erheben lassen, da lediglich zu fragen ist, ob direkte Lieferbeziehungen zwischen bestimmten Sektoren vorliegen oder nicht.

Die qualitative Input-Output-Analyse kann in solchen Fällen zu Anwendungen gelangen ²⁾, wo eine optimale Sektoren-Auswahl in Frage kommt, z.B. bei der Deficit-Spending-Politik oder bei der Entwicklungsplanung, wo die Reihenfolge für den Aufbau neuer Industriezweige wichtig ist.

1) O. Hübler, Regionale Sektorstrukturen, a.a.O., S. 205;

2) L. Czayka, Qualitative Input-Output-Analyse, Meisenheim am Glan, 1972, S. 50 ff.

VI Tabellenteil

VI.1. Definition der Produktgruppen

Produktionsbereich 1:

Land- und Forstwirtschaft (einschließlich Tierzucht)

1. Reis
2. Gerste
3. Weizen
4. Roggen
5. Weiße Kartoffeln
6. Süße Kartoffeln
7. Mais und andere Getreide
8. Ölfrüchte
9. Kernobst
10. Sonstiges Obst
11. Zitrusfrüchte
12. Gemüse
13. Baumwolle
14. Hanf
15. Andere Faserpflanzen
16. Arznei-, Gewürzpflanzen (ohne forstwirtschaftliche und wildwachsende)
17. Rinder und Kälber
18. Schweine
19. Hausgeflügel
20. Eier
21. Strohsäcke
22. Honig
23. Andere Tiere
24. Aufforstung
25. Nadelholz
26. Laubholz
27. Waldfrüchte
28. Andere forstwirtschaftliche Erzeugnisse
29. Hirse
30. Sojabohnen
31. Rotbohnen
32. Grünbohnen
33. Erbsen
34. Erdnüsse
33. Ginseng

Produktionsbereich 2:

Fischerei

1. Flunder
2. Kabeljau
3. Krake
4. "Corvenia"
5. Aale
6. Sardellen
7. Makrellen
8. Krustentiere
9. Weichtiere
10. Andere Weichtiere
11. Andere Wassertiere
12. Wasserpflanzen
13. Brassen
14. Walfische
15. Haifische
16. Meerbarben
17. "File" Fische

Produktionsbereich 3:

Bergbau

1. Anthracit
2. Metallerze
3. Eisenerze
4. Sonstige Erze
5. Marmor
6. Sand
7. Kies
8. Kaolin
9. Feldspat
10. Kieselgut
11. Salz
12. Graphit
13. Talkum
14. Asbest
15. Gips

Produktionsbereich 4:

Nahrungs- und Genußmittel

1. Wurstwaren
2. Andere Fleischwaren
3. Fleischextrakte
4. Butter
5. Käse
6. Kondensmilch
7. Milchpulver
8. Eis
9. Obstkonserven
10. Gemüsekonserven
11. Trockengemüse, -obst
12. Tiefgekühltes Gemüse
13. Tiefgekühltes Obst
14. Fischkonserven
15. Gesalzene oder getrocknete Fische
16. Tiefgekühlte Fische
17. Fischextrakte
18. Sonstige Fischerzeugnisse
19. Fischöl, Fischtran
20. Pflanzliche Öle
21. Tierische Öle
22. Margarine
23. Schmalz
24. Kunstspeisefett
25. Weizenmehl
26. Sonstiges Mehl
27. Brot
28. Dauerbackwaren
29. Teichwaren
30. Zucker
31. Kakaoerzeugnisse
32. Schokoladenerzeugnisse
33. Kaugummi
34. Zuckerwaren
35. Sojaerzeugnisse
36. Mayonnaise

noch zum Produktionsbereich 4: noch zum Produktionsbereich 6:

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 37. Essig | 13. Vorhangstoff |
| 38. Gewürze | 14. Zelte |
| 39. Bohnenquark | 15. Posamentenartikel |
| 40. Stärke | 16. Tücher |
| 41. Glukose | 17. Strümpfe |
| 42. Kaffee | 18. Leibwäschestoffe |
| 43. Tee | 19. Handschuhe |
| 44. Hefe | 20. Wirkwaren |
| 45. Backpulver | 21. Teppiche |
| 46. Futtermittel | 22. Matten |
| 47. Branntwein | 23. Bindfaden |
| 48. Weinbrand | 24. Fischereinetze |
| 49. Bier | 25. Sonstige Netze |
| 50. Fruchtsaftgetränke | 26. Chenilleerzeugnisse |
| 51. Kolagetränke | 27. Watte |

Produktionsbereich 5:

Tabakverarbeitung

1. Zigaretten
2. Zigarren
3. Rauchtabak
4. Sonstige Tabakprodukte
5. Tabakfolien (Bandtabak)

Produktionsbereich 6:

Textilwirtschaft

1. Seidenkokone
2. Seidenkammzüge
3. Reißbaumwolle
4. Seidengarn
5. Baumwollfaden
6. Webgarn
7. Wollkammgarn
8. Flachsgarn
9. Jutegarn
10. Nähseide
11. Säcke
12. Decken

28. Polsterartikel

29. Filzartikel

30. Schläuche

31. Strohsäcke

32. Sonstige Stroherzeugnisse

Produktionsbereich 7:

Bekleidungsgewerbe

1. Mäntel
2. Anzüge, Hosen, Sakkos für Männer
3. Uniformen für Schüler
4. Oberhemden
5. Schlafanzüge
6. Arbeitskleider
7. Sportbekleidung
8. Blusen
9. Frauenoberbekleidung
10. Kinderoberbekleidung
11. Büstenhalter

- noch zum Produktionsbereich 7:
12. Lederbekleidung
 13. Filzhüte
 14. Sonstige Hüte
 15. Handschuhe
 16. Regenbekleidung
 17. Schale und Tücher
 18. Gürtel
- Produktionsbereich 8:
Chemische Produkte und
Düngemittel
1. Benzol
 2. Toluol
 3. Anthracen
 4. Aceton
 5. Essigsäure
 6. Methanol
 7. Äthanol
 8. Oxalsäure
 9. Enzyme
 10. Harnstoff
 11. Fluor
 12. Schwefel
 13. Phosphor
 14. Schwefelsäure
 15. Ätznatron
 16. Soda
 17. Chlor
 18. Ammoniak
 19. Calciumcarbid
 20. Natriumsulfid
 21. Sauerstoff
 22. Stickstoff
 23. Acetylen
 24. Wasserstoff
 25. Pigmente
- noch zum Produktionsbereich 8:
26. Titanweiß
 27. Zinkweiß
 28. Harnstoffdüngemittel
 29. Wongoalin
 30. Kalidüngemittel
 31. Phosphordüngemittel
 32. Mischdünger
 33. Stickstoffdüngemittel
 34. Vitamine und Hormone
 35. Pennicillin
 36. Sonstige Antibiotika
 37. Seifen
 38. Waschmittel
 39. Pflegemittel
- Produktionsbereich 9:
Herstellung und Verarbeitung
von Leder
1. Rindhautoberleder
 2. Pferdeleder
 3. Schaffutterleder
 4. Alte Leder
 5. Künstliche Fell
 6. Koffer
 7. Lederschuhe
 8. Lederstiefel
 9. Arbeiterschuttschuhe
 10. Lederbekleidung

Produktionsbereich 10:

Papierverarbeitung, Druck und Verlag

1. Tapezierpapier
2. Papiersäcke
3. Kraftsackpapier
4. Sanitäre Papierprodukte
5. Briefumschläge
6. Schreibmittel
7. Zigarettenspapier
8. Filtrierpapier
9. Druckpapier
10. Zeitungen, Zeitschriften
11. Bücher, Broschüre
12. Geschäftsbücher
13. Sonstige Papiererzeugnisse

Produktionsbereich 11:

Mineralölverarbeitung

1. Leuchtpetroleum
2. Heizöl
3. Schweres Heizöl
4. Schmieröl
5. Paraffine
6. Propan
7. Bitumen
8. Andere Gase aus Öl
9. Haushaltsbrikette
10. Erdölkoks
11. Asphaltartikel

Produktionsbereich 12:

Gummiverarbeitung

1. Fahrzeugschläuche
2. Reifenzubehör
3. Gummischuhwerke
4. Gummibekleidung
5. Treibriemen

noch zum Produktionsbereich 12:

6. Regenerat
7. Hartgummi
8. Weichgummi
9. gummierte Stoffe
10. Absatzplatten
11. Gummispielwaren
12. Reifen

Produktionsbereich 13:

Nichtmetallische Mineralerzeugnisse
(Zement, Porzellan u. dgl)

1. Geschirr aus Porzellan
2. Geschirr aus sonstigen keramischen Stoffen (sanitäre und hygienische Artikel)
3. Isolierteile
4. Verpackungsbehälter
5. Sonstige keramische Artikel
6. Röhren
7. Tafelgläser
8. Spiegel
9. Beleuchtungsgläser
10. Flaschen
11. Laborgläser und Ampullen
12. Verpackungsgläser und -flaschen
13. Glasgeschirr
14. Glasgefäße
15. Sonstige Glasartikel
16. Ziegelerzeugnisse
17. Sonstige Spezialziegel
18. Portlandzement
19. Sonstige Zement
20. Kalk
21. Mörtel

noch zum Produktionsbereich 13: noch zum Produktionsbereich 15:

- 22. Baustoffe
- 23. Rohre
- 24. Sonstige Betonerzeugnisse
- 25. Betonpfosten
- 26. Asbestfaser
- 27. Sonstige Asbestwaren

- 10. Fräsmaschinen
- 11. Schleifmaschinen
- 12. Preßmaschinen
- 13. Formwerkzeuge
- 14. Erdbagger
- 15. Drehmaschinen
- 16. Baumwollspinnmaschinen
- 17. Seidespinnmaschinen
- 18. Webereihilfsmaschinen
- 19. Poliermaschinen
- 20. Mahlmühlen
- 21. Bäckereimaschinen
- 22. Fleischbearbeitungsmaschinen
- 23. Ölmüllereimaschinen
- 24. Tabakindustriemaschinen
- 25. Sonstige Nahrungsmittel-
maschinen
- 26. Maschinen für Gummiverar-
beitungen
- 27. Maschinen für Gummischuh-
werke
- 28. Maschinen für Fahrzeugreifen

Produktionsbereich 14:

Eisen und Stahl

- 1. Spiegeleisen
- 2. Manganeisen
- 3. Stabstahl
- 4. Schrotkugeldraht
- 5. Stahlguß
- 6. Stahlgußlegierung
- 7. Scheitstahl
- 8. Barren und Stab aus Stahl
- 9. Warmbreitband
- 10. Ferrolegierungen
- 11. Feinbleche
- 12. Grobbleche
- 13. Geschweißte Rohre
- 14. Verzinkte Bleche
- 15. Drahtnägel
- 16. Drähte

- 29. Papierzurichtungs-
maschinen
- 30. Sonstige Maschinen für
die Papierverarbeitungen
- 31. Maschinen für die Her-
stellung von Briefum-
schlägen, Tüten, Beuteln,
und Papiersäcken
- 32. Druckmaschinen
- 33. Pressen
- 34. Rechenmaschinen
- 35. Fotokopiermaschinen
- 36. Waagen
- 37. Schreibmaschinen
- 38. Presspumpen
- 39. Kolbenpumpen

Produktionsbereich 15:

Nichtelektrische Maschinen

- 1. Pflüge
- 2. Eggen
- 3. Dreschmaschinen
- 4. Streumaschinen
- 5. Futtermaschinen
- 6. Raupenschlepper
- 7. Ackerschlepperzubehör
- 8. Sägemaschinen
- 9. Bohrmaschinen

noch zum Produktionsbereich 15: noch zum Produktionsbereich 16:	
40. Sonstige Pumpen	21. Festwiderstände
41. Aufzüge	22. Sonstige Widerstände
42. Förderketten	23. Tonfrequenzverstärker
43. Industrienähmaschinen	24. Bremsmagnete
44. Sonstige Nähmaschinen	25. Schallplatten
45. Kurbelpressen	26. Magnettonbänder
46. Triebwerke	27. Kühltruhen
47. Kupplungen	28. Teile für Kühlaggregaten
48. Fahrbänder	29. Waschmaschinen
49. Klimaanlage	30. Ventilatoren
50. Kühlaggregaten	31. Kocher
51. Kühlschränke	32. Bügeleisen
52. Motorenteile	33. Sonstige Bügelgeräte
53. Walzlager	34. Heizkissen
	35. Rasierapparate
	36. Trockenhauben
Produktionsbereich 16:	37. Mixgeräte
Elektrische Maschinen	38. Staubsauger
1. Stromerzeugungsaggregaten	39. Fernmeldekabel
2. Elektrische Motoren	40. Starkstromkabel
3. Stromwandler	41. Hochfrequenzkabel
4. Sicherungen	42. Isolierfernmelde-
5. Schweißmaschinen	leitungen
6. Starkstromkondensatoren	43. Isolierstarkstrom-
7. Schwachstromkondensatoren	leitungen
8. Fernsehempfänger	44. Glühlampen
9. Rundfunkempfänger	45. Batterien
10. Fernsehkombinationen	46. Elektroden
11. Plattenspieler	47. Schalter
12. Tonbänder	
13. Chassis für Rundfunk	
14. Mikrofone	Produktionsbereich 17:
15. Lautsprecher	Schiffbau
16. Nachrichtentechnik	1. Tanker
17. Alarmanlagen	2. Frachtenschiffe
18. Kathodenstrahlröhren	3. Seeschlepper
19. Dioden	4. Fahrgastschiffe
20. Transistoren	5. Fischereischiffe

noch zum Produktionsbereich 17: noch zum Produktionsbereich 19:

- | | |
|----------------------|--|
| 6. Schwimmdocken | 4. Werkstoffprüfgeräte |
| 7. Boote und Yachten | 5. Hydrologische Geräte |
| 8. Schwimmbagger | 6. Meßgeräte für chemische
und physikalische Analysen |

Produktionsbereich 18:

Fahrzeugbau

- | | |
|--|--|
| 1. E-Loks | 7. Sonstige Meßgeräte |
| 2. Loks für Untertagebau | 8. Diagnostische Geräte |
| 3. Zubehör für Loks | 9. Geräte für medizinische
Untersuchungen |
| 4. Reisezugwagen und
Straßenbahnen | 10. Geräte für zahnärztliche
Labors |
| 5. Güterwagen | 11. Orthopädische Erzeugnisse |
| 6. Krankenwagen | 12. Künstliche Glieder |
| 7. Omnibusse | 13. Nautische Geräte |
| 8. Personenkraft- und
Lastkraftwagen | 14. Gasmesser |
| 9. Fahrzeuggestell für Pkw | 15. Flüssigkeitszähler |
| 10. Fahrzeuggestell für Lkw | 16. Tachometer |
| 11. Andere Kraftwagen | 17. Augengläser aller Art |
| 12. Bremsen | 18. Fassungen aller Art |
| 13. Fahrräder, zweirädig | 19. Sonnenbrille |
| 14. Fahrräder, dreirädig | 20. Verschiedene Brillen |
| 15. Fahrräder, vierrädig | 21. Technische und wissenschaft-
liche Spezialkameras |
| 16. Fahrradrahmen | 22. Fotokopiermaschinen |
| 17. Mopeds | 23. Fernrohre |
| 18. Handgeschleppte Trans-
portmittel | 24. Mikroskope |
| | 25. Ungefaßte Optile |
| | 26. Armbanduhren |
| | 27. Wanduhren |
| | 28. Tischuhren |
| | 29. Batterieuhren |
| | 30. Zeitrechner |

Produktionsbereich 19:

Feinmechanische, optische
Geräte und Uhren

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Optische Feinmeßinstrumente | 31. Uhrengehäuse |
| 2. Sonstige optische Meßinstrumente | |
| 3. Präzisionswaagen | 32. Gehäuse für Großuhren |
| | 33. Sonstige Einzelteile für
Uhren |

Produktionsbereich 20:

Musikinstrumente, Sportgeräte
und Spielwaren

1. Gitarre
2. Klaviere
3. Streichinstrumente
4. Harmonien
5. Orgel
6. Blasinstrumente
7. Schlaginstrumente
8. Kayakum, Django
9. Gymnastiksportgeräte und Zubehör
10. Sportgeräte für Rasensport
11. Sportgeräte für Angeln
12. Wintersportgeräte
13. Billard
14. Bearbeitete Diamanten
15. Uhrenlochsteine
16. Perlenschmuck
17. Modeschmuck
18. Gold-, Platinschmuckwaren
19. Silberschmuckwaren
20. Synthetische Edelsteine

Produktionsbereich 21:

Baugewerbe

1. Öffentlicher Bau
2. Wohnungsbau
3. Straßen- und Brückenbau
4. Hafenbau
5. Deichbau
6. Sonstiger Tiefbau
7. Gewerblicher Bau
8. Sonstiger Hochbau

Nomenklatur für die Tabellen:

Produktionsbereiche:

1. Land- und Forstwirtschaft
2. Fischerei
3. Bergbau
4. Nahrungs- und Genußmittel
5. Tabakverarbeitungen
6. Textilgewerbe
7. Bekleidungsgewerbe
8. Chemische Produkte und Düngemittel
9. Verarbeitung von Leder
10. Papierverarbeitung, Druck und Verlag
11. Mineralölverarbeitungen
12. Gummiverarbeitungen
13. Nichtmetallische Mineralerzeugnisse (Zement, Porzellan u. dgl)
14. Eisen und Stahl
15. Nichtelektrische Maschinen
16. Elektrische Maschinen
17. Schiffbau und Reparatur
18. Fahrzeugbau
19. Feinmechanische und optische Geräte und Uhren
20. Musikinstrumente, Sportgeräte und Schmuckwaren
21. Baugewerbe
22. Handelsleistungen
23. Verkehr und Nachrichtenübermittlungen
24. Banken und Versicherungen
25. Staat
26. Summe der Zeilen 1 bis 25

Primäre Inputs:

27. Einkommen aus unselbständiger Arbeit
28. Abschreibungen
29. Die indirekten Steuern minus Subventionen
30. Summe der Zeilen 27 bis 29
31. Sonstige Einkommen
32. Bruttoproduktionswert

Endnachfragesektoren:

- 26. Summe der Spalten 1 bis 25
- 27. Der Verbrauch der privaten Haushalte und der privaten Organisationen ohne Erwerbscharakter
- 28. Der Staatsverbrauch
- 29. Bruttoanlageinvestitionen, privat
- 30. Bruttoanlageinvestitionen, öffentlich
- 31. Lagerveränderungen
- 32. Exporte
- 33. (-) Importe
- 34. Summe der Spalten 27 bis 33
- 35. Bruttoproduktionswert

VI.2. Input-Output-Tabelle für Korea

VI.2. Input-Output-Tabelle für Korea 1976 in Mill. Won (250 Won = 1 DM)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	861637		47628	90344		5873	5934	13816	439	7435			
2.				33871				360					
3.		1977	5374	5160				1730				108	945
4.	85432			253527		840	1284	2020	410	547			
5.					427								
6.	1020	26474	24	301	80	101349	37223	547	584	196			
7.				520		320	237						
8.	61393		886	337	68	10422		50700	169	176	1001	2324	393
9.			64	60		45	35	57	60827				47
10.				2276	3102	490	1176	1051		3204			1966
11.	2560	3534	19362	24002		13129	10515	10706	4682	2539	4756		9218
12.	328	232	2124	2327		1436	10517	2839			547		
13.	3064		65006	13736	46	678	616	6905	62	64	246	1062	7340
14.			486		1135		133	3517		423	8576		
15.													
16.		124	387	1034	1077		698	719					
17.													
18.	141		49										
19.								2119					
20.							1024						
21.				5469				1496					
22.	9426	4187	6853	32872	3049	8826	24347	9320	2695	4329	7260	3140	5374
23.	4688	1213	966	5918	862	1321	1846	4693	214	1220	7216	936	8618
24.	4306	2260	847	984	58	4694	2381	1669	220	936	962	829	2246
25.													
26.	1035238	40652	150368	1286933	9477	153408	97979	115270	70519	22044	31541	8829	38569
27.	274160	70228	61291	68923	23214	188632	84811	82767	13381	51310	8258	46153	44551

1.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2.													
3.	5844		400			119		11085		14			34231 32742 344074 427
4.													
5.													
6.		88	145	19943	5172	10	576	1511	95	393	17		195748 3280
7.			364						470	166	203		
8.	1536	922	170	17	1560			2599	906	259	43		135890 61464
9.	82	42	38	68				79	11	4	5		23934
10.			1641			165		3116	1561	1498	3178		
11.	10299	10641	7334		10647	9340		46114	1249	40174	179		236298
12.	2403	4900	2482	124	83690	122		1435	192	2885	31		123296
13.	639	1904	7635	51	1362	100	56	37181	985	1684	144		150566 362850
14.	138339	58423	14326	31132	51183	955		83937		285			25723
15.	2576	4230	1958	5026	4330	1027		47	668	217	402		170936
16.	1635	7606	142881	1490	1277	483		2372	96	4846	161		48
17.													
18.	57	92	22		31091				110	83			32939 10840 1253
19.				65	60	7142			283	67	747		
20.	18	14				58	26		113				
21.	5229	7236	8829	7886	5152			54150	1987	1073	2235		102184
22.	946	2442	7648	1760	8533	510	3216	24872	8614	656	947		181822

	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
23.	445	841	1465	2840	2250	102	1263	9245	14720	12664	983		86529
24.	421	2830	1324	1146	1296	214	2487	2869	15434	4318	3867		58598
25.													
26.	140525	102215	198676	71565	207603	20356	7624	280612	48520	71272	13142		4222946
27.	2864	42280	102487	33959	32065	12511	34117	259714	85272	97436	54228	92472	1867084
28.	417	768	1792	1210	2156	103	661	4986	18247	35487	1569	27631	153022
29.	52	896	4752	246	7239	46	985	5873	27898	19255	1120		198740
30.	3333	43944	109031	35415	41460	12660	35763	270537	131417	142178	56917	120103	2218846
31.	223374	-33620	239817	83700	-62206	28092	-11180	164169	425235	131279	17809		5153509
32.	401232	112539	547524	196680	186857	61108	32207	388980	605172	344729	87687	120103	10560870
	27	28	29	30	31	32	33	34					
1.	2103361	20799			4311	50491	2078000	3925220					
2.	150630	915			2229	650	153124	187355					
3.	91911	1748	13638	2861	774	6282	104650	137392					
4.	677254	2987		27660	6311	21652	692560	1036634					
5.	371248	589		67280	8963	52	448028	448238					
6.	80732	2107	239	3696	11048	1451	97371	292119					
7.	253540	532	1170	7949	100707	149	393749	397029					
8.	35616	1338		6870	2607	8893	37538	173428					
9.	64821			10362	13242	723	87702	149166					
10.	70668	1277		4610	101	81	76575	100509					
11.	135144	15785		3529	93	112094	42457	228755					
12.	52939	1417		2515	813	51	57633	180929					
13.	7316	3301		56346	1929	361	68531	219097					
14.	434		24280	14029	1965	2326	38382	401232					
15.	13452	208	55185	17696	1047	772	86816	112539					
16.	281753	18217	107126	4371	6411	41236	376588	547524					
17.	342	101	188131	743	7190	125	196632	196680					

	27	28	29	30	31	32	33	34
18.	28162	2075	115952	649	8509	1429	153918	186857
19.	41707	2553	5736	736	455	919	50268	61108
20.	30342	90	49	13	524	64	30954	32207
21.		127725	155496		1759	184	284796	388980
22.	352876	5842	32808	6923	25484	583	423350	605172
23.	187986	7726	2089	2863	61164	3628	258200	344729
24.	20422	6408	870	892	824	146	29270	87868
25.	75452	44651						120103
26.	5127794	268391	702769	241539	268920	254342	6337924	10560870

VI.3. Aufteilungsschritte der Produktgruppen in den
einzelnen Produktionsbereichen

Tabelle VI.3.

Aufteilung der Produktion eines Produktionsbereiches auf die einzelnen Produktionsbereiche und die Endnachfrage-sektoren.

Nomenklatur für die Tabelle:

Zeilen: Produktionsbereiche

Spalten: Die Produkte des einzelnen Produktionsbereiches, die auf Seiten von 126 bis 134 angegeben sind.

Beispiel:	Reis	Gerste
1. Land- und Forstw.	16519	24307
2. Fischerei	00000	00000
.	.	.
.	.	.

25. Staat

26. Der Verbrauch der privaten Haushalte und der privaten Organisationen ohne Erwerbscharakter

27. Der Staatsverbrauch

28. Bruttoanlageinvestitionen

29. Lagerveränderungen

30. Exporte

31. Importe (-)

32. Bruttoproduktionswert

Land- und Forstwirtschaft

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	161596	24307	1846	45	6439	18795						
4.	246975	25776	4427	279.	16660	38725	1011	4908	32781	8430	2724	123102
22.	442	76	23									
26.	1034203	42576	6363	143	17445	52662	8228		71028	20046	13120	224868
27.	8180	3140	1019	47	414	623	387		507	460		2125
30.	712						630	412				351
31.	6437	2137	13650				7543				1000	1574
32.	1452108	95875	13678	514	40958	110805	10256	5320	104316	28936	15844	350446

108

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1.												
4.					192597	71633	25007	4770	136			600426
6.	2999	279	302					11402		2460	1244	
7.	1449	108	103					2293				
8.				7142				3402			872	
9.								439				
22.								471				
26.				2044	189200	108000	24227	52586		1220	3376	
27.					1210	720	549	836				
30.				45			157	10	57			
31.					6150							
32.	4448	387	405	9231	401277	180353	64128	76209	193	3680	5492	600426

	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	Summe
1.												47628
2.												861637
3.	33726	13902										903446
4.			68793	1269	1653	22871	2830	766	77	1096	4796	210
5.											210	5873
6.												5934
7.		6674										13816
8.												439
9.												7435
10.	7435											1012
11.												20799
12.												4311
13.												50491
14.												
15.												
16.												
17.												
18.												
19.												
20.												
21.												
22.												
23.												
24.												
25.												
26.												
27.												
28.												
29.												
30.												
31.												
32.												
33.												
34.												
35.												
36.												
37.												
38.												
39.												
40.												
41.												
42.												
43.												
44.												
45.												
46.												
47.												
48.												
49.												
50.												
51.												
52.												
53.												
54.												
55.												
56.												
57.												
58.												
59.												
60.												
61.												
62.												
63.												
64.												
65.												
66.												
67.												
68.												
69.												
70.												
71.												
72.												
73.												
74.												
75.												
76.												
77.												
78.												
79.												
80.												
81.												
82.												
83.												
84.												
85.												
86.												
87.												
88.												
89.												
90.												
91.												
92.												
93.												
94.												
95.												
96.												
97.												
98.												
99.												
100.												

2. Fischeret

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4.	1276	1322	1977	1306		1702	3889	6217	11220	747	1620	427	341
26.	2642	8505	21193	13843	2769	12172	24140	7979	20625	10733	3122	14007	1398
27.	643	272											
30.	107	154			573			494	635			217	49
31.								650					
32.	4668	10253	23170	15149	3342	13874	28029	10017	32480	11480	4742	14651	1788
	14	15	16	17									
4.	217	470		1140		33871							
8.						360							
26.	143	754	861	4729		150630							
27.						915							
30.						2229							
31.						650							
32.	720	1224	861	5869									

	3. Bergbau											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.											1977	
3.				1488		172		2290		626	5160	437
4.						186					1218	96
8.						144				413		287
13.						527				749		109
14.			3884	575								400
16.												
19.									119			
21.					5140		5075					
23.	13											
26.	82807										11965	
27.	1748										391	40
28.	11357		670		1032						78	20
29.	1496	983	99		95			26				47
30.		646	12					22				
31.	5400	483									360	
32.	97411	1692	4655	582	7615	1029	5075	2338	119	1788	20789	1436
	13	14	15		Summe							
2.					1977							
3.			237		5374							
4.		124			5160							
3.		102	128		1730							
12.		108			108							
13.		101			945							
14.					5844							
16.					400							
19.					119							
21.			870		11085							

	13	14	15	Summe
26.				91911
27.				1748
28.	91	57		13638
29.	14	86		2861
30.	36			774
31.		17		6282
32.	576	1083	1235	

4. Nahrungs- und Genußmittel

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4.			107	46		236	5120	27400	918	1894	175	275	58
26. 3281		208		270	90	815	12813	1658	4113	11725	1243	243	320
27.						26			196				
29.		678				41	32	276	2059	2213		75	
30.			23						307	127			
31.		1600							137				
32. 3281		886	130	316	90	984	17965	29334	7730	15959	1418	593	378
4.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
326			15947	1261	327		380	2332	1430	32		60845	9325
22. 5			3		2								
26. 4342		8352	23215	1720	1996	57	12981	5169	2251	170	6432	97546	3576
27. 581							1407					94	
29.							4903	949					
30.		870		5	330	20	11						
31.							2552	4730					
32. 5254	9222		39165	2965	2655	77	22234	13180	3631	202	8028	158485	12901

noch zu Nahrungs- und Genußmittel

	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
1.											2		
1.		32146	11073	15734					2293		292	913	
2.									25		540	1581	2988
2.	1127	39910	36201	82264	201	15720	21913	1121	4805	99	82		
27.				172									
29.	375		11324					127	157			90	
30.			20		18						10		
31.				10230				651			16	60	
32.	38502	72056	58622	98170	219	15720	21913	1248	7255	99	949	2584	2988
	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	Summe
1.							85432						85432
4.	3550	2555	920		904	20	29407	23400	17				25352
6.	840												840
7.	1284												1284
8.	785	1235											2020
9.	410												410
10.	547												547
26.	2583	573	6543	2874	443	70		86219	61	88340	26067	8674	677254
27.	429												2987
29.		665	51		30			278			3258		27660
30.		149		867		10	1800			43	635	166	6311
31.	90		472										21652
32.	10428	5177	7514	3741	1377	100	116639	110597	78	88383	29960	8840	

5. Tabakverarbeitung

	1	2	3	4	5	Summe								
5.						427								
26.	304137	20	61247	5844		371248								
27.	589					589								
29.	34053		33227			67280								
30.	5637			3326		8963								
31.				52		52								
32.	344416	20	94474	9222										
					6. Textilwirtschaft									
2.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3.											476			1720
4.											24			
5.											301			
6.	56300		37	2420	930	7645	9388	370	106		80			
7.				2485	1743	283				3843	1145		123	27
8.										442		2294	82	
9.				33	257						547			
10.														
16.													76	
17.												1657		
18.														15
21.														1210
22.	18			2	21		8						10	
23.	7			5							376			
26.				32	127					90	1283	6549		712

27.	1.	2.	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
28.	16				52	37	87					341		987
29.	1148				75	5	1020					20		
30.	6713	40	5	203	170	179	1026				16	98		
31.	68	92			936		40					70		
32.	64270	680	42	5180	3427	8149	11569	370	106	4375	4444	11029	291	4671

1.	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
2.						1260			870		150		
6.				27404		1486			495	24783		15123	875
7.	52												
9.					78							216	
11.							2						
15.							45						
16.							37						
17.													
20.													
21.							3						
22.			2				8	9			3	6	
23.								5					
24.							13	4					
26.	21	9657	36423	11730	3122	7744	210	857		943	80	905	147
27.			346		243	185		8					
28.								8					
29.						622	50	20		122	464		72
30.	4		456		103	702	7	246		124	188	9	823

	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
31.			22			71	137		80	5			
32.	77	9657	37227	39134	3546	11999	384	1257	9236	24452	242	1685	1542
1.	28	29	30	31	32	Summe							
2.				308	658	1020							
3.						26474							
4.						24							
5.						301							
6.	1236					80							
7.		306				101349							
8.						377223							
9.						547							
10.						584							
15.		43				196							
16.		32				88							
17.		56	12837			145							
18.		41	5116			19943							
19.		30				5172							
20.		34				30							
21.						576							
22.						1511							
23.						95							
24.						393							
26.						17							
27.						80732							
28.						2107							
29.						239							
30.						3696							
31.						11048							
						1451							

	28	29	30	31	32	Summe
32.	1236	542	17953	308	658	

7. Bekleidungs-gewerbe												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
												13

4.						520						
6.						320						
7.						237						
16.						364						
22.	147	136	72	60	40	3				12		
23.	98	46		18								
24.	94	8		22								
26.	6400	45475	975	114343	9498	2429	3849	24203	37400	2743	8344	17855
27.				473								438
28.		402		306				207				109
29.		1708		1449				1038				2845
30.	2863	9143			6215	495	1380	10989	4785	784	4385	25510
31.	43				13					26		57
32.	9602	56997	1047	146718	15753	4368	5229	35192	43430	3539	12729	45319
	14	15	16	17	18		Summe					438

4.						520						
6.						320						
7.						237						
16.						364						
22.			8			470						
23.			4			166						
24.						203						
26.	3732	4704	320	52	780							
												253540

	14	15	16	17	18	Summe
27.			59			532
28.	62	84				1170
29.	424	485				7949
30.	454	3657				100707
31.		7		3		149
32.	4672	8877	391	55	780	

8. Chemische Produkte und Düngemittel

	1.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5.					68				45					87
6.					104									29
8.	4540	6154	16	2433	1754	6437	889	233		4	5	293	75	1825
9.								97						
11.	513													375
12.														
14.														250
15.							30							120
19.														
22.														
23.	7													
24.														
30.		2025.		2										12
31.						91		13					15	
32.	506.	8179	16	2898	1926	6528	989	355	64	15	13	25	295	2698

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
3.				11	63	166	35	191	12		210	20
4.	45	98							27			
6.		13	1210	82								
8.	275	120	611	8547	1740	565	320	32	52	4937	600	27
9.						72						
10.	32		112		32							
11.							73	40				
13.		193									200	
14.	73			83		972						
15.	40		35	72		270		355				
16.								170				
17.									17			
18.				64		80		1407	9			
21.										2025	543	31
22.		3		14								
23.						41		58	12		27	
24.				9		12		8			90	
31.		42	21		17		62	27				78
32.	465	424	761	9737	2075	1861	435	2256	129	6962	1670	
	28	29	30	31	32	34	35	36	37	38	39	Stümme
1.	48469	7207	16	5273	376							61393
3.					52						443	886
4.												337
5.												68
6.												10422
8.												50700
9.												169
10.												176

1
119
1

	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	Summe
11.													1001
12.													2324
13.													393
14.													1536
15.													922
16.													170
17.													17
18.													1560
19.													9
21.													2599
22.										172	302	407	906
23.										30	27	45	259
24.													43
26.								1502		27392	2642	3990	35616
27.								400			938		1338
29.		67		990	262				43	193	2466	2849	6870
30.					48					274		141	2607
31.		47	147	11					8504				8893
32.	48469	7274	147	6263	686	52	1126	3547	5198	28061	6375	7432	

9. Herstellung und Verarbeitung von Leder

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Summe
3.									64		64
4									60		60
5.									45		45
7.									35		35
8.									57		57
9.	34185	105	455	24800	1240				22		60827
13.									47		47
14.									82		82
15.									42		42
16.									38		38
17.									68		68
21.									79		79
22.	4					7					11
23.	3					1					4
24.	3					2					5
26.	720			1013	371	27990	26174	8116		437	64821
29.	7850						2351		161		10362
30.	147				1254	6494	3002			2492	13242
31.	670	45	8								723
32.	42242	125	455	25813	2865	34414	31527	8116	800	2929	

10. Papierverarbeitung, Druck und Verlag

	1.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Summe
4.		29	1200	830				217						2276
5.							2202						900	3102
6.													490	490
7.		1176											1176	1176
8.		19	834	752				198					1051	1051

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Summe
10.								178	3026					3204
13.		1220	746											1966
16.		957	684											1641
19.								165						165
21.	2120		936											3116
22.	548	12		137	9	8			86	8	203	28	522	1561
23.	21	17		9	4	20			330	420	448	49	180	1498
24.	42	8		17	4	7				976	1377	67	680	3178
26.	6489	53	2624	3776	49	345				23113	18742		15477	70668
27.										841	436			1277
29.	292	20	398						1466	895	1480	59		4610
30.	22				7	15			35		14	8		101
31.	6					3	11			25	36			81
32.	7414	3511	7093	5521	73	398	2202	758	4943	26253	22700	211	23032	

11. Mineralölverarbeitungen

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Summe
1.	780			1780								2560
2.	421			3113								3534
3.	4247	9520	4608	987								19362
4.		17200	2529	4273								24002
6.		8447	1263	3419								13129
7.		7400		3115								10515
8.	1478	1554	4250	1217	410		472	1325				10706
10.		2316			223							2539
11.	972		3784									4756
13.		5270	2429	1112				407				9218

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Summe
14.	2743	4026	3130									10299
15.		8372	947	1322								10641
16.		5053	530	1221			530					7334
18.		7420	1902	1325								10647
19.		9340										9340
21.	7750	8312					21758				8294	46114
22.	243	802						178	26			1249
23.	3125	1837	4447			4527		18720	318	7200		40174
24.		179										179
26.	11487	18244				7190		96957	1266			135144
27.		14800	985									15785
29.			1865					1664				3529
30.						61				32		93
31.	5410	96300	6127	2416	378		1216			247		112094
32.	33246	130492	32669	22883	633	11778	22760	1732	117519	1642	15494	

12. Gummiverarbeitungen

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Summe
1.				328									328
2.				232									232
3.					872								2124
4.													2327
6.													1436
7.								8782	18				10517
8.													2839
9.			2038		1901								4682
11.								547		743			547

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Summe
21.			2321	189	463	46											
23.					285						489		24162	2734	1225	52308	83937
26.															434		285
28.			12435		6224			5621									434
29.					89	2044		56			2432	976					24280
30.	14				41			1147		43			270			8432	14029
31.	17			8	71		95	90				320				450	1965
32.	50	3976	28878	1207	11797	2506	111	32397	27181	742	35485	91468	69637	18162	3574	119994	

15. Nichtelektrische Maschinen

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1.													1625				
15.													1976				
16.													867				
17.													1778.				
18.													2722				
19.													1015				
22.													12				
24.						84							9				
28.	96	1	1896	1127	144	790	2039	162	243	443	14	253		2649	1193	1579	4181
29.			149											611	1543		2870
30.		3	11		6							2			7		
31.			47		32					94							90
32.	96	4	2056	1127	118	790	2123	162	243	349	14	22	10004	2649	1873	3218	6998

22.	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
23	43		12												
28.	409	660	32	53	89	60	28	303	162	133	57	100	154	2	257
29.			17		3240			54				31			4227
31.					74	35						75			108
32.	452	660	61	53	3255	60	28	357	162	133	57	131	154	2	4484
14.	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
15.								527							887
16				132											1453
17.							176								922
18.															578
21.							7								646
22.		243		182								147			
23.		107										110			
24.		27		12								25			
26.		2350			47		135					6109			
28.	121		1034	609	111	5744		1930	5429	2735	6065		1406	3331	157
29.		264			1914					74		892			527
30.		185								113	720				
31.					70						52		9	68	
32.	121	7176	1034	935	1914	5744	182	2633	5429	2922	6837	7383	1397	3331	5170

	48	49	50	51	52	53	Summe
14.						64	2576
15.	202					72	4230
16.						37	1958
17.		1472				22	5026
18.					946	16	4330
19.						12	1027
21.							47
22.				72			668
23.							217
24.				7			402
26.				811			13452
27.					208		208
28.	196	3214	2176				55185
29.	283			1000			17696
30.							1047
31.						54	772
32.	681	4686	2176	1890	1154	223	
16. Elektrische Maschinen							
3.	1	2	3	4	5	6	7
4.							8
4.		507					9
4.		867					10
7.		463					11
8.		642					12
14.		776					13
15.		5783					14
16.		4369	237	3038		1477	832
						174	
							4325
							726
							12340
							2437
							120

	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	Summe
1.												124				124
2.												202				387
3.												527				1034
4.												210				1077
5.												235				210
6.																698
7.																719
8.																1635
14.												138				7606
15.							2743	1427	3786		2742	427	832			142881
16.												358	588	1112	2420	1490
17.												290				1277
18.																483
19.												840				2372
21.												46				96
22.												243	184		287	4846
23.												26	10		161	
4.												2635	4103		133	281753
26.	642	128	64	314	2693	156							427			18217
27.																107126
28.	233						22551	36949	22072	264	3907					4317
29.							210		630		26					6411
30.													21			
31.											3				50	41236
32.	1075	128	64	314	3884	156	1402	38376	26388	264	6649	6301	6165	1112	2840	

19. Feinmechanische, Optische Geräte und Uhren

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
8.					17									2102						
17.												65			60					
18.																				
13.	5	27																		
22.								43									52	21	8	126
23.											20									37
26.							3	249	138	2	11						642	3952	1083	185
28.	2	4	39	54	166	12	234	8												451
29.	11						10	215				9					80	132		22
30.						45	8	21					127				18			87
31.	22.			37		25		71					80				4			
32.	18	31	39	91	166	29	270	29	528	138	2	11	94	127	2102	60	560	4154	1062	193
22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	Summe								723

- 133 -

20. Musikinstrumente, Sportgeräte, Spiel- und schmuckwaren

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Summe
7.																					1024
15.														18							18
16.														14							14
19.														52	6						58
20.								26													26
22.			8					3								26	38	18	2		115
27.			5683	129	12	388	164	3	18	68	630	11663	163	57	40	2061	2335	219	9	7	30342
28.			42	7					4	8	78										90
29.			9	4																	49
30.			45	75			11					147				246					13
31.			11	7		4					11					9		22			524
32.	6693	5797	223	12	468	164	14	25	102	719	11810	163	57	124	6	2476	3177	311	14	7	64

21. Baugewerbe

	1	2	3	4	5	6	7	8	Summe
4.							5469		5469
8.							1496		1496
14.							5229		5229
15.							7236		7236
16.							8829		8829
17.							7886		7886
18.							5152		5152
21.	172	10890	20311	1808	1279	1275	17326	1089	54150
22.		867					1120		1987
23.	77					364	632		1073
24.	237	966	610				422		2235

	1	2	3	4	5	6	7	8	Summe
27.	455		121798	4260		1212			127725
28.	634	75605	86548	29289	11645	10913	27315	15547	155496
30.			874	372	270	243			1759
31.						160		24	184
32.	1575	83328	130141	35729	13194	14007	88112	16636	

VII.1. Tabelle der Inputkoeffizienten

Tabelle VII.1. Tabelle der Inputkoeffizienten

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	0.21951	0.00000	0.34666	0.87152	0.00000	0.02010	0.01495	0.07966	0.00294	0.07397	0.00000
2.	0.00000	0.00000	0.00000	0.03267	0.00000	0.00000	0.00000	0.00208	0.00000	0.00000	0.00000
3.	0.00000	0.01055	0.03911	0.00498	0.00000	0.00000	0.00000	0.00998	0.00000	0.00000	0.00000
4.	0.02176	0.00000	0.00000	0.24457	0.00000	0.00288	0.00323	0.01165	0.00275	0.00544	0.00000
5.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00095	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6.	0.00026	0.14130	0.00017	0.00029	0.00018	0.34694	0.05340	0.00315	0.00392	0.00195	0.00000
7.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00050	0.00000	0.00110	0.00060	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
8.	0.01546	0.00000	0.00645	0.00033	0.00015	0.03568	0.00000	0.29234	0.00113	0.00175	0.00359
9.	0.00000	0.00000	0.00464	0.00006	0.00000	0.00015	0.00009	0.00033	0.40778	0.00000	0.00000
10.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00220	0.00692	0.00168	0.00296	0.00606	0.00000	0.03188	0.00000
11.	0.00065	0.01886	0.14093	0.02315	0.00000	0.04494	0.02648	0.06173	0.00000	0.02526	0.01706
12.	0.00008	0.00124	0.01546	0.00224	0.00000	0.00492	0.00000	0.01637	0.03139	0.00000	0.00196
13.	0.00078	0.00000	0.47314	0.01325	0.00010	0.00232	0.02649	0.03981	0.00042	0.00064	0.00088
14.	0.00000	0.00000	0.00354	0.00000	0.00253	0.00000	0.00033	0.02028	0.00000	0.00421	0.03077
15.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
16.	0.00000	0.00013	0.00282	0.00100	0.00240	0.00000	0.00176	0.00415	0.00145	0.00698	0.00138
17.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
18.	0.00036	0.00000	0.00036	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
19.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00027	0.00000	0.00000	0.00000	0.01222	0.00000	0.00000	0.00000
20.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00258	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
21.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00528	0.00000	0.00000	0.00000	0.00863	0.00000	0.00000	0.00000
22.	0.00240	0.02235	0.04988	0.03171	0.00680	0.03021	0.06132	0.05374	0.01807	0.04307	0.02604
23.	0.00119	0.00647	0.00703	0.00571	0.00192	0.00452	0.00465	0.02706	0.00143	0.01214	0.25906
24.	0.00110	0.01206	0.00616	0.00095	0.00013	0.01607	0.00600	0.00962	0.00147	0.00931	0.00345
25.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.	0.00060	0.00431	0.01457	0.00000	0.00073	0.00000	0.00000	0.00195	0.00000	0.02864
4.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00078	0.00026	0.10459	0.02768	0.00016	0.01788	0.00390
7.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00066	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
8.	0.01284	0.00179	0.00383	0.00819	0.00031	0.00009	0.00835	0.00015	0.00000	0.00672
9.	0.00000	0.00021	0.00020	0.00037	0.00007	0.00036	0.00000	0.00000	0.00000	0.00020
10.	0.00000	0.00897	0.00000	0.00000	0.0030	0.00000	0.00000	0.00270	0.00000	0.00805
11.	0.00000	0.04207	0.02567	0.09455	0.01340	0.00000	0.05698	0.15284	0.00000	0.11916
12.	0.00000	0.00000	0.00599	0.04354	0.00454	0.00065	0.44788	0.00200	0.00000	0.00371
13.	0.00587	0.03350	0.00159	0.01692	0.01394	0.00027	0.00729	0.00164	0.00174	0.09608
14.	0.00000	0.00000	0.34479	0.51914	0.02617	0.16327	0.27391	0.01563	0.00000	0.21690
15.	0.00000	0.00000	0.00642	0.03759	0.03591	0.02636	0.02317	0.01681	0.00000	0.00012
16.	0.00134	0.00539	0.00407	0.06759	0.29096	0.00781	0.00032	0.00790	0.00000	0.00613
17.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00009	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
18.	0.00000	0.00000	0.00014	0.00082	0.00004	0.00000	0.16639	0.00000	0.00000	0.00000
19.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00034	0.00032	0.11688	0.00000	0.00000
20.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00016	0.00003	0.00000	0.00000	0.00095	0.00081	0.00000
21.	0.00000	0.00000	0.01303	0.06430	0.01613	0.04136	0.02757	0.00000	0.00000	0.13993
22.	0.01735	0.02453	0.00236	0.02170	0.01337	0.00923	0.04567	0.00835	0.09985	0.06427
23.	0.00517	0.03933	0.00111	0.00747	0.00268	0.01490	0.01204	0.00167	0.03922	0.02389
24.	0.00458	0.01025	0.00105	0.02515	0.00242	0.00601	0.00694	0.00350	0.07722	0.00741
25.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

	22	23	24	25
1.	0.00167	0.00000	0.00000	0.00000
2.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000
5.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6.	0.00016	0.00114	0.00019	0.00000
7.	0.00078	0.00048	0.00231	0.00000
8.	0.00150	0.00075	0.00049	0.00000
9.	0.00002	0.00001	0.00006	0.00000
10.	0.00258	0.00434	0.03617	0.00000
11.	0.00206	0.11653	0.00204	0.00000
12.	0.00032	0.00837	0.00035	0.00000
13.	0.00163	0.00488	0.00164	0.00000
14.	0.00000	0.00083	0.00000	0.00000
15.	0.00110	0.00063	0.00458	0.00000
16.	0.00016	0.01406	0.00183	0.00000
17.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
18.	0.00018	0.00024	0.00000	0.00000
19.	0.00047	0.00019	0.00850	0.00000
20.	0.00019	0.00000	0.00000	0.00000
21.	0.00328	0.00311	0.02544	0.00000
22.	0.01423	0.00190	0.01078	0.00000
23.	0.02432	0.03674	0.01119	0.00000
24.	0.02550	0.01253	0.04401	0.00000
25.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

VII.2. Tabelle der inversen Koeffizienten

Tab. VII.2.

Tabelle der inversen Koeffizienten

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	1.34436	0.00632	0.40423	0.91904	0.00171	0.04524	0.04201	0.09817	0.04259	0.08051	0.00582
2.	0.00021	1.03217	0.00019	0.05023	0.00045	0.00366	0.00018	0.00436	0.00015	0.00013	0.00017
3.	0.00030	0.02232	1.05274	0.00527	0.00125	0.00438	0.00426	0.02006	0.00379	0.00021	0.00371
4.	0.03013	0.00075	0.00044	1.41438	0.00016	0.00109	0.00410	0.02171	0.00494	0.00674	0.00111
5.	0.00082	0.00009	0.00021	0.00013	1.00188	0.00357	0.00053	0.00069	0.00042	0.00060	0.00079
6.	0.00037	0.15413	0.00036	0.00046	0.00023	1.60312	0.07543	0.00524	0.00511	0.00412	0.00007
7.	0.00020	0.00265	0.00054	0.00070	0.00007	0.00210	1.01204	0.00108	0.00081	0.00057	0.00145
8.	0.03141	0.01349	0.01014	0.01988	0.01678	0.04323	0.06848	1.54036	0.01926	0.01446	0.01293
9.	0.00001	0.00021	0.00505	0.00008	0.00001	0.00031	0.00024	0.00042	1.50042	0.00004	0.00005
10.	0.00263	0.00355	0.01039	0.02892	0.01371	0.01177	0.01868	0.00832	0.00321	1.04353	0.00472
11.	0.01036	0.09540	0.22184	0.02964	0.00998	0.06293	0.02883	0.08607	0.02249	0.04275	1.05744
12.	0.00057	0.00348	0.02478	0.00344	0.00190	0.00634	0.00399	0.03521	0.05677	0.00539	0.00464
13.	0.00096	0.00144	0.50141	0.02166	0.00065	0.00559	0.04100	0.07240	0.00132	0.00104	0.00126
14.	0.00050	0.00694	0.01056	0.00604	0.00454	0.00182	0.00276	0.03574	0.00532	0.00593	0.05469
15.	0.00141	0.00114	0.00300	0.00068	0.00024	0.00019	0.00025	0.00063	0.00030	0.00076	0.00086
16.	0.00024	0.00103	0.00296	0.00231	0.00491	0.00080	0.00235	0.00687	0.00284	0.00879	0.00223
17.	0.00006	0.02726	0.00010	0.00037	0.00017	0.00021	0.00029	0.00064	0.00025	0.00031	0.00026
18.	0.00060	0.00226	0.00489	0.00471	0.00156	0.00237	0.00310	0.00926	0.00300	0.00310	0.00466
19.	0.00011	0.00052	0.00066	0.00153	0.00076	0.00138	0.00001	0.03197	0.00083	0.00088	0.00086
20.	0.00317	0.00071	0.00111	0.00529	0.00110	0.00114	0.00475	0.00309	0.00249	0.00093	0.00160
21.	0.00137	0.00236	0.00448	0.00786	0.00103	0.00282	0.00535	0.00996	0.08423	0.00527	0.00368
22.	0.01777	0.10177	0.05641	0.14105	0.04840	0.90162	0.18762	0.17942	0.18926	0.16148	0.10502
23.	0.00123	0.00957	0.00990	0.00667	0.00367	0.00622	0.00888	0.04025	0.00665	0.02577	0.40923
24.	0.00816	0.03508	0.33917	0.02510	0.00673	0.03630	0.03791	0.04929	0.03342	0.03783	0.02021
25.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

[illegible]

	23	24	25
1.	0.00445	0.00647	0.00000
2.	0.00010	0.00020	0.00000
3.	0.00159	0.00160	0.00000
4.	0.00070	0.00138	0.00000
5.	0.00103	0.00120	0.00000
6.	0.00208	0.00406	0.00000
7.	0.00338	0.00391	0.00000
8.	0.00224	0.00179	0.00000
9.	0.00025	0.00012	0.00000
10.	0.01115	0.05359	0.00000
11.	0.31598	0.01224	0.00000
12.	0.00946	0.00144	0.00000
13.	0.00590	0.00270	0.00000
14.	0.00207	0.00119	0.00000
15.	0.00080	0.00515	0.00000
16.	0.02479	0.00250	0.00000
17.	0.00011	0.00010	0.00000
18.	0.00181	0.00239	0.00000
19.	0.00301	0.00942	0.00000
20.	0.00108	0.00154	0.00000
21.	0.00787	0.02754	0.00000
22.	0.03603	0.03159	0.00000
23.	1.04289	0.02106	0.00000
24.	0.01651	1.07367	0.00000
25.	0.00000	0.00000	1.00000

3. Erläuterungen zu den Tabellen:

Matrix der Inputkoeffizienten

Die Inputkoeffizienten a_{ij} , die die Elemente der Matrix A der Inputkoeffizienten darstellen, zeigen die Struktur der Spaltenwerte der Input-Output-Tabelle.

Wie geben an, wie viel Einheiten der Produktionsbereich j von einem anderen Produktionsbereich beziehen muß (x_{ij}), um eine Outputeinheit ($X_i = X_j$) erbringen zu können, d.h.

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j}$$

und die Matrix der Inputkoeffizienten zeigt die Zusammensetzung der Bruttoproduktionswerte aus primären und sekundären Inputs von der Kostenseite her; ihnen ist z.B. zu entnehmen, daß der Fahrzeugbau (18) zur Erstellung einer Outputeinheit 0.27391 Einheiten von dem Produktionsbereich Eisen und Stahl (14) beziehen mußte.

Matrix der inversen Koeffizienten

Die inversen Koeffizienten werden in zwei Schritten berechnet. Zunächst wird von einer Einheitsmatrix die Matrix der Inputkoeffizienten abgezogen. Diese Matrix wird investiert.

$$C = (I-A)^{-1}$$

Dabei bezeichnet C die Matrix der inversen Koeffizienten, I die Einheitsmatrix und A die Matrix der Inputkoeffizienten. Die Koeffizienten c_{ij} geben an, um wie viele Einheiten des Produktionswertes des Produktionsbereiches i insgesamt gesteigert werden muß, damit die um eine Einheit gestiegene

Endnachfrage nach dem Produkt des Produktionsbereiches j befriedigt werden kann. Somit lassen sich durch die inverse Matrix die insgesamt (direkt und indirekt) benötigten Outputmengen aller Produktionsbereiche bestimmen, die zur Befriedigung der erhöhten Endnachfrage nach Produkten eines bestimmten Produktionsbereiches beitragen.

Tabelle VII.2. enthält die inversen Koeffizienten.

Eine Spalte der Tabelle VII.2. zeigt, wieviel Produktionswerte der einzelnen Produktionsbereiche direkt und indirekt notwendig sind, um zur Befriedigung der Endnachfrage von 1 Mio. Won aus dem Bereich, der durch die Spalten bezeichnet ist, bereitstellen zu können.

So sind für die Bereitstellung von 1 Mio. Won Nahrungs- und Genußmittel (Bereich 4) z.B. von dem Bereich der Land- und Forstwirtschaft 0,91904 Mio. Won Produktionswert, von dem Bereich der Fischerei 0,05023 Mio. Won und vom Bereich Chemische Produkte und Düngemittel (Bereich 8) 0,01988 Mio. Won und von dem Bereich Nahrungs- und Genußmittel selbst 1,41438 Mio. Won Produktionswert erforderlich.

Keine zusätzliche Produktionswirkungen wären dagegen durch eine gestiegene Nachfrage nach Leistungen des Staates erreicht worden, weil dieser Bereich ex definitione keine Vorleistungen in Anspruch nimmt.

Die gleichen Überlegungen treffen auch für die anderen einzelnen Koeffizienten der inversen Matrix zu.

Der Koeffizient in der Diagonalen läßt sich z.B. an Hand der Potenzreihe

$$C = (I - A)^{-1} = I + A + A^2 + \dots$$

deutlich erläutern.

Er zeigt, daß eine um eine Einheit gestiegene Nachfrage nach Produkten des Textilgewerbes (Bereich 6) zu einem Gesamtabatz des Textilgewerbes in Höhe von 1,60312 Einheiten geführt hätte.

Von diesem Gesamtabsatz entfallen jeweils 1 Mio. Won (Sie entspricht dem I in der Potenzreihe) auf die Endnachfrage, 0,34694 Einheiten entstehen als zusätzliche direkte Nachfrage innerhalb des Textilgewerbes (Sie entspricht dem Inputkoeffizienten A in der Potenzreihe) und in Höhe des Restes von 0,25618 Einheiten trägt das Textilgewerbe noch indirekt zur Deckung der autonomen Nachfrage bei (Diese sind die Elemente von $A^2 + A^3 + \dots$ der Potenzreihe). Bei der Interpretation der Koeffizienten sind vor allem folgende Annahmen zu beachten:

Es wird angenommen, daß die Inputkoeffizienten die stabilen, die Wirtschaftsstruktur erklärender Parameter darstellen. Diese Annahme vereinfacht die Dinge, aber auch nicht unrealistisch.

Die Inputkoeffizienten werden hauptsächlich von der Technologie bestimmt, und diese ändern sich nicht schnell. Neben der Konstanz der Technologie hängt die Stabilität der Inputkoeffizienten ferner davon ab, ob jeder Produktionsbereich ein einziges Gut erzeugt und jedes Gut nur in einem Produktionsbereich erzeugt wird.

Erzeugt ein Produktionsbereich mehrere Produkte, was in der Regel der Fall sein wird, so können sich die Inputkoeffizienten für den Bereich auch als Folge der Veränderung der Zusammensetzung der Produktpalette ändern. Die Annahme der Linearität schließt jede Substitutionsmöglichkeit aus, sowohl zwischen Rohstoffen als auch zwischen Produktionsfaktoren (Kapital und Arbeit). Der Ausschluß der Substitution bedeutet auch, daß man keine Nachfrage- und Angebotselastizität berücksichtigen kann.

Es bedeutet weiter, daß es keine Skalenerträge (Kosteneinsparung bei größerem Produktionsumfang, economies of scale) gibt, daß der Gewinnanteil konstant bleibt und vom Produktionsumfang unabhängig ist.

Es wird auch in der Regel angenommen, daß die Höhe der Produktion nicht durch Kapazitätsgrenzen bei den Produktionsfaktoren beschränkt wird. ,

Falls ausreichende Daten vorliegen, können die geschilderten Annahmen teilweise mehr oder weniger modifiziert werden. So kann man z.B. für die einzelnen Produktionsbereiche Substitutionsmöglichkeiten zwischen verschiedenen Produktionsverfahren zulassen. Ferner können z.B. exogene Größen mit Hilfe der Annahmen über Rückwirkungen der wirtschaftlichen Änderungen auf diese Größen endogenisiert werden. Falls ausreichende Daten über die Kapitalausstattung der Produktionsbereiche vorliegen, können bei der Analyse des Wirtschaftsablaufs Kapazitätsgrenzen dieser Bereiche berücksichtigt werden.

LITERATURVERZEICHNIS

Zeitschriftenabkürzungen:

ASA:	Allgemeines Statistisches Archiv
SH:	Statistische Hefte
Wi. u. St.:	Wirtschaft und Statistik

Almon, Jr. C., M. Buckler, L.M. Horwitz, T.C. Reinbold:
Interindustry Forecasts of the American Economy,
Lexington/Massachusetts-Toronto-London 1974.

Bacharach, M.: Biproportional matrices and Input-Output-
change, Cambridge 1970

Balboa M.: Construction and use of input-output-tables in
Latin American Countries, in: T. Barna (ed.), (3)

Barna, T. (ed.) (1) The Structural Interdependence of the
Economy. Proceedings of an International Conference on
Input-Output-Analysis, Varenna 27 June- 10 July 1954
New York: Wiley: Milano: Giuffre 1955

2) Structural Interdependence and economic development
Proceedings of an International Conference on Input-
Output Techniques, Geneva, September 1961, London:
Macmillan 1963.

Bartels, H.: Aufstellung von Input-Output-Tabellen für
die Europäischen Gemeinschaften, Allgemeines Statistisches
Archiv, 1962, Bd. 46

- Das Einkommen aus unselbständiger Arbeit im Rahmen
der Volkseinkommensrechnung, Wirtschaft und Statistik,
1954, Heft 7
- das Kontensystem für die Volkswirtschaftlichen Gesamt-
rechnungen der Bundesrepublik Deutschland, Erster Teil:
Das angestrebte Kontensystem, in: Wirtschaft und
Statistik, 1960, Heft 6
- Der private Verbrauch in den Volkswirtschaftlichen Ge-
samtrechnungen, Wi. u. St., 1956, Heft 3

- Probleme der Gliederung und Zuordnung auf der Verwendungsseite der Sozialproduktsberechnung, Wi. u. St., 6. Jg., Heft 2
- Systematisches Güterverzeichnis für den privaten Verbrauch, Wi. u. St., 1962
- Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, in: A. Blind (Hrsg.)
- Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen als Instrument der Wirtschaftspolitik, Allgemeines Statistisches Archiv, Bd. 36, 1952, S. 141
- Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen und Sozialproduktsberechnung in der Bundesrepublik Deutschland, ASA, Bd. 36, 1952
- und G. Fürst, Über die Möglichkeiten und Grenzen des internationalen Vergleichs von Wirtschaftsstatistiken, ASA, Bd. 50, 1966
- G. Hanisch, W. Lauckner, Möglichkeiten und Grenzen der Berechnung von Input-Output-Tabellen für die Bundesrepublik Deutschland. Dargestellt an einem praktischen Beispiel, in: Wi. u. St., 1965, Heft 2
- G. Hanisch, W. Lauckner, Bericht über die Berechnung der Input-Output-Tabellen 1960 für die Bundesrepublik Deutschland, in: Statistische Informationen, 1964, Heft 3
- und W. Oppermann, Die Anlageinvestitionen von 1950 bis 1960, weitere Ergebnisse der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, in: Wi. u. St., 1962, Heft 6
- Bartels, H., K.-H. Raabe, O. Schörry und Mitarbeiter, Das Kontensystem für die Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen der Bundesrepublik Deutschland, Zweiter Teil: Das ausgefüllte vereinfachte Kontensystem. Erste Ergebnisse für 1950 bis 1959, in: Wi. u. St., 1960, Heft 10
- , K.-H. Raabe, O. Schörry und Mitarbeiter, Die Neuberechnung des Sozialprodukts für die Bundesrepublik Deutschland, in: Wi. u. St., 1957, Heft 3
- Bergmann, B., Assessing the Impact of Alternative Economic Outcomes on Social Objects, in: A Bródy and A.P. Carter (eds.), (1)

- Bharadwai, R., Methodological Survey of the Application of Input-Output in Developing Countries (Fourth International Conference of Input-Output-Techniques) Geneva 1968
- Biermann, H., Multiregionale Input-Output-Analyse in Nordrhein-Westfalen aus landesplanerischer Sicht, Dortmund 1975
- Birg, H., Probleme der Schätzung von Matrixelementen aus bekannten Randverteilungen, Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, H 1/2, Berlin 1972
- Blind, A. (Hrsg.), Umriss einer Wirtschaftsstatistik, Festgabe für Paul Flaskämper zur 80. Wiederkehr seines Geburtstages, Hamburg 1966
- Briggs, F.E.A., On Problems of estimation in Leontief models, Econometrica 25, (1957)
- Bródy, A., Carter, A.P., (eds.), 1) Input-Output Techniques, Vol. 1., Contribution to Input-Output-Analysis, Amsterdam 1970
- 2) Input-Output Techniques, Vol. 2, Applications of Input-Output-Analysis, Amsterdam 1970
- 3) Input-Output Techniques, Proceedings of the Fifth International Conference on Input-Output Techniques, Amsterdam 1972
- Bruno. M.: Some applications of Input-Output Techniques to the analysis of the structure and development of Israel's economy, in: T. Barna (ed.), (3)
- Central Statistical Office, Input-Output tables for the United Kingdom 1963, January 1970, London
- Chenery, H.B.: Development Policies for Southern Italy, Quarterly Journal of Economics, Vol. 76 (1962)
- The use of interindustry analysis in development programming, in: T. Barna (ed.), (3)
- , and P.G. Clark: Interindustry economics, New York, Wiley 1959

- Chenery and P.G. Clark and V. Cao Pinna: The Structure and Growth of the Italian Economy, Rome 1953
- and T. Watanabe, International Comparisons of the structure of production, *Econometrica* 26 (1958)
- Czamanski, S. und E.E. Malizia: Applicability and Limitations in the use of national Input-Output tables for the regional studies, *Papers of the regional Science Association* 23 (1969)
- Czayka, L.: Qualitative Input-Output-Analyse, Meisenheim am Glan, 1972
- Deming, E.W. and F.F. stephan: on a least squares adjustment of a sample frequency table when the expected marginal totals are known, in: *The Annals of Mathematical Statistics*, 1940, Vol. XI, No. 4
- Dorfmann, R., P.A. Samuelson and R.M. Solow: Linear Programming and Economic Analysis, New York, Toronto-London, 1958
- Dorow, F.: Zur Behandlung der unterstellten Bankgebühren in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, *Wi. u. St.*, 7/1972
- Drechsler, L.: Der internationale Vergleich der Industrieproduktion, *Statistische Hefte*, 9. Jg., 1968
- Eckstein, C.: The input-output system-its nature and use. in: O. Morgenstern (ed.)
- Ehret, H.: Die Anwendbarkeit von Input-Output-Modellen als Prognoseinstrument, Berlin 1970
- Eleish, G.G.: The input-output model in a developing economy: Egypt, in: Barna (ed.) (3)
- Endres, W.: Input-Output-Beziehungen in der Kredit- und Versicherungswirtschaft, *Konjunkturpolitik* 22. Jg., 1976
- Evans, W.D.: The Effects of Structural Matrix Errors in interindustry Relation Estimates, *Econometrica*, Bd. 22 (1954)

Evans, W.D. and M. Hoffenberg, (1): The interindustry relations study for 1947. Review of Economics and Statistics Bd. 34,

- and Hoffenberg, The nature and uses of interindustry-relations data and methods, in: National Bureau of Economic Research (1)

Evans, W.D.: Input-Output Computations, in: T. Barna (es.) (1)

Evers, I.: Input-Output-Projektionen, Meisenheim am Glan, 1974

Filip-Köhn, R.: Input-Output-Tabelle für die Bundesrepublik Deutschland 1967, Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, 1/1974

Filusch, B.: Versuch einer Input-Output-Rechnung für die Bundesrepublik Deutschland, 1. bis 3. Folge, in: Mitteilungen des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung Essen, H. 2-3, 1963, H. 11, 1964, H. 12, 1965

Führer, H.: Zur Bestimmung der Investitionen, Ifo-Studien, 1. Jg. Heft 1, 1955

Fürst, G.: Anforderungen an eine moderne Produktionsstatistik, Allgemeines Statistisches Archiv, Bd. 50, 1966

- Die Bedeutung der Nettoproduktionswerte für gesamtwirtschaftliche Statistiken, ASA, Bd. 43 (1959)
- Der deutsche Beitrag zum Weltindustrieezensus 1963, Wi. u. St., 1963, Heft 5
- und Mitarbeiter: Unternehmen, fachliche Unternehmenseinheiten und örtliche Einheiten als Grundlage für die statistische Darstellung wirtschaftlicher Tatbestände Wi. u. St., 1957, Heft 12

Gehrig, G.: Bericht über die Erstellung einer Input-Output-Tabelle für die Bundesrepublik Deutschland mit vorläufigen Zahlen für 1961, Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung 1964

Gehrig, G.: Input-Output-Analyse, in: Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaft, Bd. 4, Stuttgart und New York, 1978

- Die Input-Output-Rechnung des Ifo-Instituts, München 1969, Input-Output-Studien, Bd. 1
- Die Produktgruppen des Input-Output-Systems, Input-Output-Studien, Bd. 2, Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, München 1969
- Ergebnisse der Input-Output-Rechnung 1961, Ifo-Studien, Bd. 6, München 1969
- Ergebnisse der Input-Output-Rechnung 1964, Input-Output-Studien, Bd. 9
- Forschungsplan für die Erstellung eines disaggregierten Wachstumsmodells mit Hilfe von Input-Output- und Regressionsanalyse, in: Ifo-Studien, 1962, Heft 1/2

Gemper, B.: Einige Bemerkungen zu den Abschreibungen in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, ASA, Bd. 55, 1971

Gerfin, H.: Langfristige Wirtschaftsprognose, Tübingen/Zürich, 1964

Gerling, B.: Die Einführung der Mehrwertsteuer in der Bundesrepublik Deutschland in ihren Auswirkungen auf die wichtigsten Wirtschaftsstatistiken-insbesondere auf die Angaben in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, SH., 14. Jg., 1973

Ghosh, A.: Experiments with input-output models. An application to the economy of the United Kingdom, 1948 - 1955, Cambridge, Cambridge University Press 1964

Gilboy, E.: Consumption and input-output analysis, in: Barna (ed.) (1)

Hamer, G.: Die Behandlung der Umsatz-(Mehrwert)Steuer in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, Wl. u. St., 1968

Hamer, G.: Grundzüge der neuen internationalen Standard-systeme der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, ASA, Bd. 53, 1969

- Revision der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, Wi. u. St., 1970
- und H. Müller-Nagell: Der private Verbrauch nach Verwendungszwecken und Lieferbereichen - Weitere Ergebnisse der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, in: Wi. u. St., 1963, Heft 12
- und Richter, H.-W., Einkommen aus unselbständiger Arbeit und Einkommen aus Unternehmertätigkeit und Vermögen nach Wirtschaftsbereichen - Weitere Ergebnisse der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, in: Wi. u. St., 1966

Hein, O.: Graphentheorie für Anwender, Bibliographisches Institut, Mannheim/Wien/Zürich 1977

Hellmich, K.: Ein Algorithmus zum Ordnen einer quadratischen Matrix, Paper des Instituts für angewandte Mathematik der Universität und Technischen Hochschule Graz, 1971

Helmstädter, E.:

Die Dreiecksform der Input-Output-Matrix und ihre möglichen Wandlungen im Wachstumsprozeß.

in: F. Neumark (Hrg.), Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 30/II, 1964

- Die geordnete Input-Output-Struktur, Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik (1962)
- Linearität und Zirkularität des Volkswirtschaftlichen Kreislaufs, in: Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 94 (1965), Heft 2
- Produktionsstruktur und Wachstum, Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 169 (1957/58)
- Ein Vergleich der Hierarchie der Wirtschaftsgruppen in den EWG-Ländern, in: Statistische Hefte, 1964, Nr. 1/2

Hewings, G.J.D.:

Regional Input-Output Models Using National Data,
The Structure of the West Middlelands Economy,
The Annals of Regional Science, 3 (1969)

Hipler, H.: Die Versicherungsunternehmen in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, Wi. u. St., 1970

Hübler, O.: Regionale Sektorstrukturen, Verfahren zur Schätzung und Auswertung regionaler Input-Output-Beziehungen

Hüttner, M:

Grundzüge der Wirtschafts- und Sozialstatistik,
Wiesbaden 1973

Institute of Dissemination and Research of Tokio, 1970
Input-Output tables- Explanatory Report-,
Tokio, Japan, 1974

Isard, W. et al: Methods of regional analysis. An introduction to regional science, New York - London:
Technology Press of Massachusetts Institute of
Technology, Wiley 1960

Isard, W.: Regional Commodity Balances and Interregional Commodity Flows, The American Economic Review, 43 (1953)

Jaksch, H.J. und K. Conrad: Zur Schätzung von Input-Output-Tabellen aus ihren Reihensummen, Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 186 (1971)

Jentzsch-Winkler: Der Mensch nutzt die Erde, Braunschweig, Hamburg, München 1958

Junior, G. (1): Zum Aussagewert von Input-Output-Tabellen, dargestellt am System des Statistischen Amtes der Europäischen Gemeinschaften, in: Statistische Informationen 1964, Nr. 2

- (2) Die Produktionsverflechtung und ihre Darstellung (Input-Output-Rechnung), in A. Blind (Hrsg.)

Kade, G.: Wachstumsmodelle, Input-Output-Analyse und Entwicklungsprogrammierung, in: Konjunkturpolitik, 10. Jg. (1964)

König, H. und Ulrich, H.: Grundlagen und Bedeutung der Input-Output-Analyse, in: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 1957, Bd. 93

- Probleme der langfristigen Strukturprognose und Branchenprognosen, in: H. Giersch und K. Borchardt (Hrsg.) Diagnose und Prognose als wirtschaftswissenschaftliche Methodenprobleme, Schriften des Vereins für Socialpolitik, Bd. 25, Berlin 1962

Korte, B., Oberhofer: Zwei Algorithmen zur Lösung eines komplexen Reihenfolgeproblems, Unternehmensforschung 12 (1968)

- Zur Triangulation von Input-Output-Matrizen, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 182 (1969)

Krawinkel, M.: Einige statistische Probleme der deutschen Bundespost, ASA, Bd. 36, 1952

Krelle, W.: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung einschl. input-output Analyse mit Zahlen für die Bundesrepublik Deutschland, Zweite verbesserte Auflage, Berlin 1967

- (Hrsg.) Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung für die Bundesrepublik Deutschland -Einzelberechnungen, Berlin 1960

Krengel, R.: Input-Output-Rechnung für Berlin (West) 1962
Ein Beitrag zur regionalen Strukturanalyse, Berlin 1960

Kupka, G.: Berechnung der Anlageinvestitionen in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, Wi. u. St., Heft 12/1977

Kuznetz, S.: Commodity flow and capital formation, Bd. 1, National Bureau of Economic Research, New York 1938

Lauschmann, E.: Grundlagen einer Theorie der Regionalpolitik, 3. Aufl. Hannover 1976

Lehbert, B.: Die Volkswirtschaftlichen Kosten des Umweltschutzes, Weltwirtschaftliches Archiv, 1972

Leontief, W.:

- (1) Einsatz-Ausstoß-Analyse, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. 3 Stuttgart, 1961
- (2) Exports, Imports, domestic Output, and employment, Quarterly Journal of Economics 60 (1945)
- (3) Input-Output-economics, New York, 1966
- (4) Interregional Theory, in: W.W. Leontief (13)
- (5) Output, employment, consumption and investment, Quarterly Journal of Economics 58 (1944)
- (6) Die Methode der Input-Output-Analyse, ASA, Bd. 36 (1952)
- (7) Wages, profit and prices. Quarterly Journal of economics (1946)
- (8) The structure of the american economy, 1919-1939, 2. Aufl., New York 1952
- (9) et al. Studies in the structure of the american economy, New York, 1953
- (10) Enviromental Repercussions and the Economic Studies: An Input-Output-Approach, Review of Economics and Statistics, Vol. 62 (1970)
- (11) and D. Ford, Air Pollution and the Economic Structure Empirical Results of Input-Output Computations, in: A. Bródy and H.P. Carter (Hrsg.) (1)

Lukács, O., G. Cukor, P. Havas and Z. Román (eds.): Input-Output-tables. Their compilation and use, scientific conference on statistical problems. Budapest 1-5 June 1961. Budapest 1962

Maaß, S.: Die statistische Behandlung des Staatssektors in Input-Output-Tabellen, SH. 9. Jg., 1968

- H. Ch. Rieß. Zur Fehlerfortpflanzung im statischen offenen Leontief-Modell: Schwankungsbereiche für die Größe Gesamtproduktion, Statistische Hefte 17. Jg., 1976

Mai, H.: Input-Output-Tabelle 1970, Wi. u. St., 1974, Heft 3

Maneval, H. und M. Wegner: Input-Output-Analyse für die Bundesrepublik Deutschland 1953, in: Weltwirtschaftliches Archiv, 1962, Bd. 89, Heft 2

- Matuszewski, T.I., Pitts, P.R., Sawyer, J.A.: Linear Programming estimates of change in Input-Coefficients, in: The Canadian Journal of Economics and Political Science, 1964, Vol. XXX, No. 2
- L'ajustement periodique des systemes de relations interindustrielles, Canada 1949 - 1958, Econometrica 31 (1963)
- Menges, G., P. Beutel: Triangulation der nach 11 Sektoren gegliederten Input-Output-Tabellen der Länder der alten EWG, Statische Hefte 15. Jg. 1974
- Mertens, D. R. Stäglin, H. Wessels: Erstellung von Input-Output-Tabellen im Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung, in: Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, 1965, H. 3
- Moore, F.T. and J. W. Petersen: Regional Analysis: An Interindustry Model of Utah, The Review of Economic and Statistics 37 (1955)
- Morrison, W.I., P. Smith: Nonsurvey Input-Output Techniques at the Small Area Level: An Evaluation, Journal of Regional Science 14 (1974)
- Müller, H.J.: Methoden zur regionalen Analyse und Prognose, Hannover 1973
- Münzner, H.W. Wetzel: Anwendungen Statistischer und Mathematischer Methoden auf sozialwissenschaftliche Probleme, Würzburg 1972
- National Bureau of Economic Research,
Conference on research in income and wealth (ed):
Long-Range economic projection, studies in income and wealth, Vol. 16, Princeton 1954
- Oberhauser, A.: Praktische Probleme sektoraler Input-Output-Studien, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Bd. 116 (1960)

- Peacock, A.T. and D.B. Dosser: Input-Output analysis in an underdeveloped country. Review of Economic Studies 25 (1957)
- Pischner, R., Stäglin, R., H. Wessels: Input-Output-Rechnung für die Bundesrepublik Deutschland 1972, Berlin 1975
- Platt, H.: Input-Output-Analyse, Meisenheim am Glan 1957
- Polenske, K.R., J.V. Skolka (ed.): Advances in Input-Output-Analysis, Cambridge/Mass 1976
- Preston, R.S.: The Wharton Long Term Model: Input-Output within the context of a Macro Forecasting Model, International Economic Review, Vol. 16, 1975
- Raabe, K.-H.: Statistische Unterlagen für die Erstellung einer Input-Output-Tabelle (Referat 1964), in: ASA, 1965 Heft 3
- Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung Essen: Versuch einer Input-Output-Rechnung für die Bundesrepublik Deutschland, Erste Folge, in: RWI-Mitteilungen, 1963, Heft 2/3, Zweite Folge, in: RWI-Mitteilungen 1964, Heft 11, Dritte Folge, in: RWI-Mitteilungen, 1965, Heft 12
- Richardson, H.W.: Input-Output and Regional Economics, London 1972
- Richter, J. und W. Teufelsbauer, Ausweitung der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung, Erweiterung der Input-Output-Analyse, in: G. Bruckmann (Hrsg.), Langfristige Prognosen, Würzburg-Wien, 1977
- Richter, R.: Die Verteilung der Nettoinvestitionen auf die Konsumgüter- und Produktionsmittelindustrie. Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft 107 (1951)
- Rinne, H.: Das Sozialprodukt, Unzulänglichkeiten des Konzepts und Ungenauigkeiten der Schätzung, Diss., Berlin 1967

- Roelants du vivier, B.: Input-Output-Untersuchungen in internationaler Sicht (Referat 1962), in: ASA, Heft 2
- Rose, K.: Theorie der Außenwirtschaft, 7. Aufl. München, 1978
- Rosenbluth, G.: Input-Output-analysis: A Critique, SH. 9. Jg. 1968

Sandee, J.D.:

Input-Output-Accounts, in: T. Barna (ed.) (1)

Schaefer, H.: Der private Verbrauch nach Herkunft und Verwendung, Berechnungsverfahren und Ergebnisse 1950 bis 1964, Schriftenreihe des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung, Neue Folge 24, Essen 1966

Schaffer, W.A.:

Estimating Regional Input-Output

Coefficients, The Review of Regional Studies, 2 (1972)

- and K. Chu, Nonsurvey Techniques for constructing Regional Interindustry Models, Papers of the Regional Science Association 23 (1969)

Schmidt, H.-J.: Die Nettoproduktion im Bankensektor, SH. 11. Jg., (1970)

Schörry, O.: Die Vorräte in der Wirtschaft 1951 bis 1953, Wi. u. St., 1954

- und W. Oppermann: Die Investitionen im Rahmen der Sozialproduktionsberechnung, Wi. u. St., 1952
- Investitionsstatistik, Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. 5, 1956

Schultz, S.: Ansätze sektoraler Planung in Entwicklungsländern, Möglichkeiten und Erfahrungen mit der Input-Output-Methode, Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, 1970

Schumacher, H.:

Das Input-Output-System des Statistischen Amtes der Europäischen Gemeinschaften, Statistische Informationen, Nr. 2, 1964

Schumann, J.: Input-Output-Analyse,
Berlin, Heidelberg, New York 1968

Spehl, H.: Regionale und multiregionale Input-Output-Rechnung,
München 1972

Spilker, H.: Probleme der Zuordnung nach dem Schwerpunkt der
wirtschaftlichen Tätigkeit, ASA Bd. 51, 1967

Stäglin, R.: Aufstellung von Input-Output-Tabellen,
konzeptionelle und empirisch-statistische Probleme, DIW-
Beiträge zur Strukturforschung Heft 4, Berlin 1968

- Zur Entstehungsgeschichte der Input-Output-Tabelle,
Konjunkturpolitik, 14. Jg., 1968
- Estimating an Input-Output-Matrix with incomplete In-
formation, KP 16. Jg. 1970
- Input-Output-Analyse, in: Vierteljahreshefte zur
Wirtschaftsforschung, 1963, Heft 2

Stäglin, R.: Input-Output-Konferenzen in Ost und West,
in: Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung,
1964, Heft 2

- Intersectoral Relationships of the Chemical Industry;
An Input-Output Approach, KP. 23 (1977)
- MODOP - ein Verfahren zur Erstellung empirischer
Transaktionsmatrizen, in: H. Münzner, W. Wetzel
(Hrsg.), Anwendungen statistischer und mathematischer
Methoden auf Sozialwissenschaftliche Probleme, Würz-
burg 1972
- zum Stand der Input-Output-Rechnung in der Bundesrepublik
Deutschland, KP 14 (1968)
- ,H. Wessels unter Mitarbeit von I. Liebe und J. Schintke:
Input-Output-Rechnung für die Bundesrepublik Deutschland
1954, 1958, 1962, 1966, Berlin 1973

Ein Standardsystem Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen
(Hrsg.) OEEC 1952), ins Deutsche übersetzt vom Sta-
tistischen Bundesamt Wiesbaden, Bonn 1953

Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaften:
Europäisches System Volkswirtschaftlicher Gesamt-
rechnungen, Brüssel 1968 und Luxemburg 1970

Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaften:

- Input-Output-Tabellen für die Länder der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, Oktober 1964 und die zweite Fassung, Dez. 1965
- Methodologie der Gemeinschaften, 1965

Statistisches Bundesamt: Systematik der Wirtschaftszweige, Grundsystematik mit Erläuterungen, Wiesbaden, im Juli 1961

- Alphabetisches Warenverzeichnis für die Industriestatistik, Wiesbaden 1975

Stephan, F.F.: An Iterative Method of Adjusting Sample Frequency Tables when Expected Marginal Tables are known, in: The Annals of Mathematical Statistics, 1942, Vol. XIII, No. 2

Stobbe, A.: Volkswirtschaftliches Rechnungswesen, Berlin, Heidelberg, New York, Springer Verlag, 3. revidierte neubearbeitete Auflage 1972

Stone, R.: Input-Output and National Accounts, OEEC, Paris 1961, Input-Output and the social Accounts, in: T. Barna (ed.) (1)

- , J. Bates and M. Bacharach: Input-Output Relationships 1954 - 1966. A Programme for Growth, Paper No. 3, University of Cambridge, 1963

Stöppler, S.: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, Lineare Algebra und ökonomische Anwendung, 1. Aufl., Opladen 1972

Stöwe, H.: Ökonometrie und Makroökonomische Theorie, Stuttgart 1959

Strassert, G.: Möglichkeiten und Grenzen der Erstellung und Ausweitung regionaler Input-Output-Tabellen, Berlin 1968

Suppanz, K.: Von Aggregaten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung, SH. 13 (1972)

Theil, H.: Applied Economic Forecasting, 2nd Printing,
Amsterdam 1971

Thon, W.: Die Eignung verschiedener Typen industriestatistischer
Erhebungseinheiten für die Input-Output-Analyse
(dargestellt am Beispiel der Industriestatistik der
Bundesrepublik Deutschland), SH. 6. Jg. (1965)

Tilanus, C.B.: Input-Output experiments. The Netherlands
1948 - 1961, Rotterdam 1966

Toussaints, F.: Der Weg des Eisens, Bilder aus dem Werdegang
des Eisens vom Erz zum Stahl, 5. Aufl. Düsseldorf 1962

United Nations:

- Indexes to the International Standard Industrial
Classification of All Economic Activities, Series
M.No. 4, Rev. 2, Add. 1, 1971
- Input-Output-Tables and Analysis (Studies in Methods)
Series F. No. 14, Rev. 1, New York 1973
- A system of National Accounts, Studies in Methods,
Series F. No. 2, Rev. 3, New York 1968
- Input-Output-National Tables and International
Recommendations for Development and Standardization,
in: Economic Bulletin for Europe 1964, Vol. 16, No. 2
- Problems of Input-Output-Tables and Analysis, Studies
in Methods, Series F. No. 14, New York 1966

Vetter, S.: Internationaler Vergleich von Wirtschaftsstruk-
turen auf der Basis standardisierter Input-Output-
Tabellen für 8 Europäische Länder, SH. 14 (1973)

Wagenführ, R.: Die statistische Messung der Vorrats-
änderungen, SH. 10. Jg. (1969)

- Einige Bemerkungen zur industriellen Produktions-
statistik, ASA. Bd. 50; 1966
- Nomenklaturen, Systematiken, statistische Einheiten-
Einige Probleme der Systematisierung der Wirtschafts-
statistik, SH 8. Jg. (1967)
- und W. Kuhnhardt: Die multiregionale Input-Output-
Analyse im Rahmen der Europäischen Wirtschafts-
gemeinschaft: Statistische-methodologische Probleme

- Watter, W.: Die Bruttoanlageinvestitionen in Berlin (West)
1950 - 1965, DIW-Beiträge zur Strukturforchung,
1967, Heft 2
- Weis, H.: Beitragsmöglichkeiten der Input-Output-Analyse
zur international vergleichenden Wirtschaftsforschung
SH. 4. Jg., 1963
- Werner, K.: Die Industriestatistik der Bundesrepublik
Deutschland, zweite neubearbeitete Aufl. 1965
- Das Nettoprinzip in der deutschen Industriestatistik,
ASA, Bd. 40, 1956
- Wessels, H.: Zur "Hierarchie" der Wirtschaftszweige in der
Bundesrepublik Deutschland (Ergebnisse der Triangulation
einer Input-Output-Tabelle), in: Vierteljahreshefte zur
Wirtschaftsforschung, 1966, Heft 3
- Wetzel, W.: Theoretische Grundlagen des Linearen Program-
mierens, der Einsatz-Ausstoß-Analyse und der Spiel-
theorie, in: Adam, A. et al (Hrsg.)
- Wiel, P.: Das Handbuch der Produktion, Berlin 1956
- Wittmeyer, H.: Input-Output-Untersuchungen im Chemie-
bereich (Referat 1963), protokollarische Zusammen-
fassung von Schuchart, in: ASA, 1963, Heft 4
- Zeitel, G.: Zur Unterscheidung zwischen direkten und indirek-
ten Steuern in der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung
KP. 4. Jg., 1958

STATISTISCHE QUELLEN

The Bank of Korea:

- National Accounts	1977
- Invisible Trade by Type	"
- The Balance of Payments	"
- Accounts of Life Insurance Companies	"
- Accounts of Non-Life Insurance Companies	"
- Composition of Gross Domestic Capital Formation	"
- Composition of Private Consumption Expenditure	"
- Central Government Revenue and Expenditure	"
- Central Government Consolidated Expenditure	"
- Central Government Revenue and Expenditure	"
- Current Receipts and Expenditure of Households and Private Non-Profit Institutions	"
- Deposits of Deposit Money Banks by Economic Sector	"
- Demand Deposits at Deposit Money Banks	"
- Export and Import Price Indexes	"
- Economic Classification of Central Government Transactions	"
- Economic Classification of Central General Government Transactions	"
- Economic Classification of Central Government Enterprises	"
- Economic-Functional Classification of Central Government Expenditure	"
- Economic Classification of Local Government Transactions	"
- Economic Statistics Yearbook	"
- Accounts of the Bank of Korea	"
- Accounts of the Land Bank of Korea	"
- Loans and Discounts of Deposit Money Banks by Industry	"
- Loans and Discounts of Deposit Money Banks by fund	"
- Loans of Commercial Banks by Kind of Collateral	"

- Loans and Discounts of Commercial Banks by Industry	1977
- Loans and Discounts of Specialized Banks by Industry	"
- Money by Sector	"
- Principal Accounts of Five nationwide Commercial Banks	"
- Principal Accounts of Local Banks	"
- Principal Accounts of All Branches of Foreign Banks	"
- Principal Accounts of the Medium Industry Bank	"
- Principal Accounts of the Citizens National Bank	"
- Principal Accounts of the Korea Housing Bank	"
- Principal Accounts of Agricultural Cooperations	"
- Principal Accounts of Fisheries Cooperatives	"
- Principal Accounts of Korea Development Bank	"
- Reserve of Deposit Money Banks	"
- Revenue and Expenditure of Central Government by Accounts	"
- Summary of Money and Banking	"
- Central Government Financing	"
- Financial Statements Analysis for 1976	"
- Summary of the Budget for 1976 based on the Budget 1976	"
- Input-Output tables 1970	1973
- Retail Prices of Major Commodities	1977
- Wholesale Price Indexes for Major Commodity groups	"
- Wholesale Price Indexes for Commodity Subgroups	"
- Wholesale Prices of Major Commodities	"
Department of Customs Administration:	
- Exports and Imports by Commodity	"
- Exports of Commodities by use	"
- Imports of Commodities by use	"
- Statistical Yearbook of Foreign Trade	"

Economic Planning Board:

- Report on Mining and Manufacturing Survey 1976 1978 (May)
- Annual Urban Household Expenditure Report 1977
- Central Government Investment and Loan by Industry "
- Current Grants, Capital Grants, Grants and Special Grants "
- Economically Active Population by Employment Status "
- Monthly Earnings and Man-days of Regular Employees by Industry "
- Monthly Earnings and Man-days of Regular Employees in Mining and Manufacturing Industries "
- Monthly Household Income and Expenditure by Size of Salary and Wages Earners Family "
- Monthly Household Consumption Expenditure by Commodity "
- Not Economically Active Population "
- Persons Employed by Industry, Occupation and Class of Worker "
- Census for 1971 Wholesale- and Retailtrade 1978
- Summary of Wholesale- and Retailtrade 1977

The Federation of Korean Industries:

- Korean Economic Yearbook "

The Korea Development Bank:

- The Industry in Korea 1975

Korea Electric Company:

- Consumption of Electric Power by Industry 1977

Korea Maritime and Port Authority:

- Vessels Registered "
- Tonnage carried by Vessel "
- Transportation of Passenger Vessels "
- Statistical Yearbook "

Korean National Railroad:

- Statistical Yearbook "

Ministry of Agriculture and Fisheries:

- Yearbook of Agriculture and Forestry Statistics 1977
- Major Indicators of Farm Household Economy (Household average) "
- Agricultural Implements and Machine "
- Agricultural Household Economic Survey "
- Agricultural Production-Grains "
- Vegetables "
- Special Crops "
- Fruits "
- Chemical Fertilizer Production and Consumption "
- Cocoon Production and Sale "
- Grain Imports "
- Income and Expenditure of Farm Household "
- Income and Expenditure of Non-Farming (Household average) "
- Index Number of Agricultural and Forestry Production "
- Livestock Breeding and Slaughtering "
- Overall Food Grain Supply and Demand "

Ministry of Commerce and Industry:

- Imports of Crude Petroleum "
- Oil Production "
- Energy Consumption "
- Anthracite Consumption by use "
- Oil Consumption "

Ministry of Communication:

- Mail Matter Received "
- Foreign Mails Received "
- Domestic Telegraph sent and received "
- International Telegraph and Telephone "
- Postal Savings and Postal Money Order "
- Statistical Yearbook "
- Telephone Services Handled "

Ministry of Construction:

- | | |
|---|------|
| - Permits Authorized for Buildings Construction | 1977 |
| - Bridge Construction | " |
| - Housing Construction | " |
| - Value of Construction by Type of Work,
Organisation and Orderer | " |
| - Value of Construction Order Received by Type
of Construction and Orderer | " |

Ministry of Finance:

- | | |
|---------------------------|---|
| - Tax Collection | " |
| - Internal Tax Collection | " |

Ministry of Health and Social Affairs:

- | | |
|---|---|
| - Yearbook of Public Health and Social Statistics | " |
|---|---|

Ministry of Home Affairs:

- | | |
|---|---|
| - Local Tax Collection | " |
| - Local Tax Collection by Province | " |
| - Local Tax Collection by Tax | " |
| - Revenue and Expenditure of Local Government | " |
| - Internal and Local Tax Collection | " |

Ministry of Transportation:

- | | |
|--|---|
| - Domestic Traffic by Type of Transportation | " |
| - Transportation by Selected Commodity | " |
| - Transportation of Commercial Motor Vehicle | " |
| - Number of Motor Vehicles | " |
| - Civil Aviation Traffics | " |
| - Statistical Yearbook | " |

National Agricultural Cooperative Federation:

- | | |
|-------------------------------------|---|
| - Agricultural Cooperative Yearbook | " |
|-------------------------------------|---|

Office of Fisheries:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| - Yearbook of Fisheries | " |
| - Fish Catches by Species | " |
| - Fish Catches by Type of Fishing | " |
| - Cultured Fishery Production | " |
| - Export of Fishery Products | " |
| - Processed Fishery Production | " |

Office of Forestry:

- Afforestation (Artificial Plantation) 1977
- Production of Forest Products "
- Forest Erosion Control "

Office of Labor Affairs:

- Payment of Industrial Accident Compensation Insurance by Kinds of Benefit "

Office of Monopoly:

- Leaf Tobacco Production "

Office of National Railroad:

- Freight Transportation of Railway "
- Passenger Transportation of Railway "
- Summary of Railway Operation "

Office of National Tax Administration:

- Statistical Yearbook of National Tax "

Shindong-A-Zeitschrift, Dong-A -Il-Bo, Seoul, 1979 June

Lebenslauf

Am 17. Oktober 1941 wurde ich als fünftes Kind des Man-Ki Chung und seiner Ehefrau Bongsun (geb. Yun) in Namhae in Kyungsang-Namdo geboren.

Ab 1947 besuchte ich Sulchun Grundschule in Namhae und nach dem Umzug nach der Stadt Pusan habe ich die Grundschule Sujung besucht.

Ab 1953 habe ich "Pusan Middle School" in Pusan und ab 1956 "Pusan High School" in Pusan besucht, wo ich im März 1959 die Reifeprüfung ablegte.

Im April 1959 begann ich mit dem Studium der Germanistik an der "Seoul National University" in Seoul.

Ab Juni 1961 während des Studiums habe ich für anderthalb Jahre bei dem Militär gedient und im April 1963 mein Studium an der "Seoul National University" fortgesetzt, welches ich im April mit dem Grad eines "Bachelor of Arts for German Language and Literature" abschloß. Noch in demselben Jahr habe ich eine Aufnahmeprüfung für den D.A.A.D (Deutscher Akademischer Austauschdienst) Stipendiaten bestanden und anschließend habe ich noch die Aufnahmeprüfung für eine Fernsehregieassistentenstelle bei Tong-Yang-Fernsehanstalt bestanden.

Nach einjähriger Tätigkeit bei der Tong-Yang-Fernsehanstalt bin ich am 4.7.1966 als D.A.A.D Stipendiat in München angekommen.

Ab WS 1966 begann ich an der Universität München mit dem Studium der Germanistik und der Zeitungswissenschaft. Dann kam ich nach Heidelberg.

Nach einjährigem Studium für Soziologie an der Universität Heidelberg (WS 67/68 und SS 68) setzte ich ab WS 68/69 in Mainz mein Studium für Soziologie fort.

Ab SS 1969 wechselte ich zu dem Fach Volkswirtschaftslehre an derselben Universität und legte im Mai 1976 in Mainz die Diplomprüfung für Volkswirte ab.

Seit 1971 bin ich mit Yung-Ja (geb. Song) verheiratet und habe eine sechsjährige Tochter Young-Jin und einen zweijährigen Sohn Dai-Jin.

Die mündliche Doktorprüfung bestand ich am 4. November 1981.

Chung, Chay-Won

